InteliLite[NT]

InteliLite NT® AC03

Modular aufgebauter Stromaggregatregler

Kompaktregler für im Bereitschaftsmodus arbeitende Stromaggregate

(IL-NT AC03 Einheit)

SW version 1.0, January 2009

ComAp

Bedienungsanleitung

Copyright © 2008 ComAp s.r.o.
Written by Petr Novák
& František Poupě
Prague, Czech Republic

ComAp, spol. s r.o.
Kundratka 2359/17, 180 00 Praha 8, Czech Republic
Tel: +420 2 66316661, Fax: +420 2 66316647
E-mail: info@comap.cz, www.comap.cz

ISO 9001 CERTIFIED
ComAp, spol. s r. o.
Quality Management

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis 2
Allgemeine Hinweise 5
Was finden Sie in diesem Handbuch? 5
!! Achtung !! 5
Text 5
Allgemeine Beschreibung 7
Beschreibung des Reglersystems (inkl. aller Wahlmöglichkeiten) 7
Was enthält die gelieferte Baugruppe? 7
IL-NT RS232 Kommunikationsmodul 7
IL-NT RS232-485 Kommunikationsmodul 11
IL-NT S-USB Service USB Kommunikationsmodul 11
IL-NT RD Fernanzeigen-Software 12
IL-NT-EFCPM 12
Fernsignalisierung IGL – RA15 12
IG-IOM/PTM Modul 13
IG-IB-Internetbrücke 14
IL-NT-Klemmen 15
IL-NT-Klemmen und -Frontplatte 15
Empfohlener Anschluss 16
AMF – Schaltungsschema der Verdrahtung 16
Bereitschaftsanwendungen 17
Schutzschalter (Einstellung MCB (Netzschutz)-Logik = “CLOSE-OFF” (geschlossen - abgeschaltet) 17
ATS mit zwei Feststellungen (Einstellung MCB (Netzschutz)-Logik = “CLOSE-ON”(geschlossen - eingeschaltet) 17
ATS mit drei Feststellungen (Einstellung MCB (Netzschutz)-Logik = “CLOSE-ON”(geschlossen - eingeschaltet) 18
Einleitung 19
Installation - Vorgehensweise 19
Strommessung 23
Erdungsfehlermessung (Modul) 24
Spannungsmessung und Generatorverbindungstypen 26
Analogeingänge 30
Anschluss der Erweiterungsmodule (CAN-Bus) 34
Eingänge und Ausgänge 36
Binäreingänge IL-NT - Standardausgangswerte 36
Liste von Binäreingängen 36
Binärausgänge – IL-NT - Standardausgangswerte 40
Binärausgänge – Liste 40
Analogeingänge 50
Einstellwerte 52
Password (Passwort) 52
Basic Settings (Grundeinstellungen) 52
Engine Params (Motorparameter) 55
Engine Protect (Motorschutz) 59
Gener Protect (Generatorschutz) 61
AMF Settings (AMF-Einstellungen) 65
Date/Time (Datum / Zeit) 69
Sensors Spec (Fühlerspez.) 70
Extension I/O (Erweiterung E/A) 70
SMS/E-Mail 71
Man Operations (Manueller Betrieb) 72
ECU – gesteuerte Motorunterstützung 74
Aus der Steuereinheit ECU ausgelesene Werte 75
Aus der Steuereinheit ECU ausgelesene Diagnosemeldungen 75

Analogeingänge 76
Anschlussbeschreibung 77
Fühlerspezifikation 80
Grundlagen für die Kalibrierung der Fühler 80
Standard-Fühlerkurven 80
Funktionsbeschreibung 81
OFF Mode (Betriebsart OFF) 81
MAN Mode (manuelle Betriebsart) 81
AUT Mode (Betriebsart AUT) 84
Betriebsart TEST 85
Zeitsteuerung bei Schutzschaltern 86
Alarmverwaltung 89
Sensor Fail (FLS) (Geberfehler) 89
Warning (WRN) (Warnung) 89
Shut down (Sofortstopp) (SD) 89
Mains failure – Netzfehler (MF) 89
Betriebszustände des Stromaggregats 92
Verzeichnis möglicher Ereignisse: 93
Datei mit historischen Daten 96
Benutzerschnittstelle 97
Bedienerschnittstelle AMF 98
Anzeigebildschirme und Seitenstruktur 100
Alarme 102
Anzeige von ECU Alarmen 102
Änderung von Einstellwerten 103
Eingabe des Passworts 103
Informationsbildschirm des Reglers 104
Anpassung des Anzeigenkontrastes 104
Fernbedienung und Aufzeichnung von Daten 105
Direkte Verbindung mit dem PC 105
Softwareausrüstung für den PC - LiteEdit 105
Modbus-Protokoll 105
Fernkommunikation 116
Verbindung über Internet 116
Empfohlenes ISDN-Modem 116
Empfohlenes GSM-Modem 116
Einstellung der SIM-Karte zur Kommunikation über Mobiltelefon 116
IL-NT-RD Fernanzeigen-Software 118
Allgemeine Beschreibung 118
Warning ! 118
IL-NT-RD Softwareinstallation 118
Verdrahtung der IL-NT-RD-Fernanzeige 119
Funktionsbeschreibung 122
Software-Kompatibilität 122
Wartung 123
Ersetzen der Backup-Batterie 123
Technische Daten 125
Überblick über Eingänge/Ausgänge 125
Generatorschutzeinrichtungen 125
Stromversorgung 126
Betriebsbedingungen 126
Abmessungen und Gewicht 126
Netz und Generator 126
Binäreingänge und -ausgänge 127
Analogeingänge 127
Eingang des Drehzahlgebers 127
D+ Function (D+ Funktion) 127
Schnittstelle CAN Bus 127
IL-NT RS232 Schnittstelle (optionale Karte) 129
IL-NT RS232-485 Schnittstelle (optionale Karte) 129

IL-NT S-USB Schnittstelle (optionale Karte) 130
IL-NT-EFCPM Schnittstelle (optionale Karte) 130
IGS-PTM 130
IGL-RA15 131
IG-IB 131

Allgemeine Hinweise

Was finden Sie in diesem Handbuch?

Dieses Handbuch beschreibt die Software "AC03", die für Anwendungen mit einzelnen im Bereitschaftsmodus arbeitenden Aggregaten bestimmt ist.
Was ist der Zweck dieses Handbuches?
Dieses Handbuch gibt allgemeine Informationen für die Installation und den Betrieb des Reglers InteliLite NT AC03.
Dieses Handbuch ist bestimmt für:

- das Bedienungspersonal von Stromaggregaten
- Hersteller von Steuertafeln für Stromaggregate
- alle Personen, die mit Installation, Betrieb und Wartung von Stromaggregaten zu tun haben

!! Achtung !!

Fernbedienung

Der InteliLite-Regler kann ferngesteuert werden. Vergewissern Sie sich vor der Arbeit am Stromaggregat, dass niemand den Motor mit Hilfe der Fernbedienung einschalten kann.
Vergessen Sie nicht:

- die Fernbedienung durch die Trennung von der Schnittstelle RS232 abzuschalten,
- den Eingang der Funktion REMOTE START/STOP (Ferngesteuerter Start/Stopp) abzuschalten

oder

- den Ausgang STARTER und die Ausgänge GCB CLOSE/OPEN (Stromaggregat-Schutzschalter eingeschaltet/abgeschaltet) und MCB CLOSE/OPEN (Netzschutzschalter eingeschaltet / abgeschaltet) zu trennen

Aufgrund der großen Vielfalt möglicher Parametereinstellungen beim InteliLite^{NT} Regler können nicht alle Kombinationen beschrieben werden. Einige der Funktionen vom InteliLite Regler können sich in Abhängigkeit von der Version der verwendeten Software ändern.
Die Angaben in diesem Handbuch beschreiben nur das Erzeugnis, sie stellen jedoch keine Gewährleistung bezüglich seiner Betriebseigenschaften oder Merkmale dar.

Text

SEITE	(Großbuchstaben im Rahmen) Tasten an der Fronttafel
Umbruch	(Kursive Schrift) Einstellwerte
Generatorschutzmaßnahmen	(**Fette Schrift)** Gruppe Einstellwerte
FERNGESTEUERTER START/STOP	(Großbuchstaben) Binäreingänge und -ausgänge

Anmerkung:
ComAp geht davon aus, dass alle hier angegebenen Informationen richtig und zuverlässig sind und behält sich das Recht vor, sie jederzeit auf den neusten Stand zu bringen. ComAp übernimmt keine Verantwortung für ihren Gebrauch, falls seitens ComAp nichts anderes ausdrücklich bestimmt wird.

Anmerkung:
Software und Hardware müssen kompatibel sein, andernfalls wird die Funktion deaktiviert. Wenn die falsche Software geladen wird, erscheint die Meldung HARDWARE INKOMPATIBEL auf dem Bildschirm des Reglers. In diesem Fall verwenden Sie die Programmierung bei der Betriebssystemladung (Brückenverbindung) – schließen Sie die Brückenverbindung Betriebssystemladung und richten Sie sich nach den Hinweisen in LiteEdit, laden Sie die richtige Software.

ACHTUNG – SEHR WICHTIG !!!

Jedes Mal, wenn Sie die folgenden Terminals des InteliLite^{NT}-Reglers abschalten möchten:

- Messung der Netzspannung und / oder
- Binärausgang zur MCB(Netzschutzschalter)-Steuerung und / oder
- MCB-Feedback

Schalten Sie den InteliLite-Regler in MAN- oder OFF-Modus und trennen Sie die Binärausgänge für Starter und Kraftstoff, um einen unvorhergesehenen Start des Aggregats und ein Auslösen des GCB (Generatorschutzschalters) zu vermeiden.

!!! VORSICHT !!!

Gefährliche Berührungsspannung

Berühren Sie niemals die Ausgänge zur Spannungs- und Strommessung!
Erdungsklemmen immer anschließen!
Trennen Sie auf keinen Fall die Stromwandler-Klemmen des InteliLite^{NT} Reglers!

Einstellung regelbarer Werte

Sämtliche Parameter sind auf ihre typischen Werte voreingestellt. Jedoch die Einstellwerte in der Gruppe “**Basic Settings (Grundeinstellungen)**” **!!müssen!!** vor dem ersten Anlauf des Stromaggregats gesetzt werden..

!!! DURCH FALSCHE EINSTELLUNG DER GRUNDPARAMETER KANN DAS STROMAGGREGAT ZERSTÖRT WERDEN!!!

Folgende Hinweise sind nur für qualifizierte Fachkräfte gültig. Wenn Sie nur Tätigkeiten durchführen, die im Benutzerhandbuch angegeben sind, verhüten Sie schwere Verletzungen.

Allgemeine Beschreibung

Beschreibung des Reglersystems (inkl. aller Wahlmöglichkeiten)

InteliLite^{NT} AC03 ist ein umfassender AMF-Regler für einzelne im Bereitschaftsmodus arbeitende Stromaggregate. IL-NT AC03 zeichnet sich durch eine erweiterte Unterstützung von elektronischen Motoren und Erweiterungsmodulen aus.
Die InteliLite^{NT} Regler sind mit einem leistungsfähigen graphischen Display ausgestattet, welches Icons, Zeichen und Balkendiagramme zur intuitiven Steuerung anzeigt. Mit seiner hohen Funktionsfähigkeit setzt er neue Standards auf dem Gebiet der Regelung von Stromaggregaten.
Der InteliLiteNT Regler startet das Stromaggregat automatisch, aktiviert den Stromaggregat-Schutzschalter nach Erfüllung aller Bedingungen und hält auf ein externes Signal hin oder mittels des Tastendrucks den Motor an.
InteliLite^{NT} bietet eine Unterstützung für Gasmotoren ohne Entlüftung.
Das wesentliche Merkmal des InteliLite^{NT} Reglers ist eine leichte Bedienung und Installation. Zur Verfügung stehen voreingestellte Konfigurationen typischer Applikationen, sowie vom Benutzer definierte Konfigurationen für besondere Anwendungen.

Was enthält die gelieferte Baugruppe?

Zubehör	Beschreibung	Wahlweise / Verbindlich
IL-NT-AC03	InteliLite^{NT} Zentraleinheit	Verbindlich
IL-NT-RS232	RS232 Kommunikationskarte	Wahlweise für AC03
IL-NT-RS232-485	RS232 und RS485 Kommunikationskarte	Wahlweise für AC03
IL-NT-S-USB	Service USB Kommunikationskarte	Wahlweise für AC03
*IL-NT RD	Fernanzeigen-Software	Wahlweise für AC03
IL-NT-EFCPM	Erdungsfehler-Schutzmodul	Wahlweise für AC03
IGL-RA15	Fernsignalisierung	Wahlweise für AC03
IG-IOM/PTM	I/O Erweiterungsmodul	Wahlweise für AC03
IG-IB	Internet-Kommunikationsbrücke	Wahlweise für AC03
AT-LINK-CONV	Serviceprogrammierung RS232-Schnittstelle	Wahlweise für AC03

*Fernanzeigen für IL-NT Regler verwendet standardmäßige IL-NT Regler mit Fernanzeigen-Software.

Hinweis:
Nähere Informationen zu den mit IL-NT Reglern verwendeten Erweiterungsmodulen finden Sie im Handbuch IL NT Zubehörmodule.

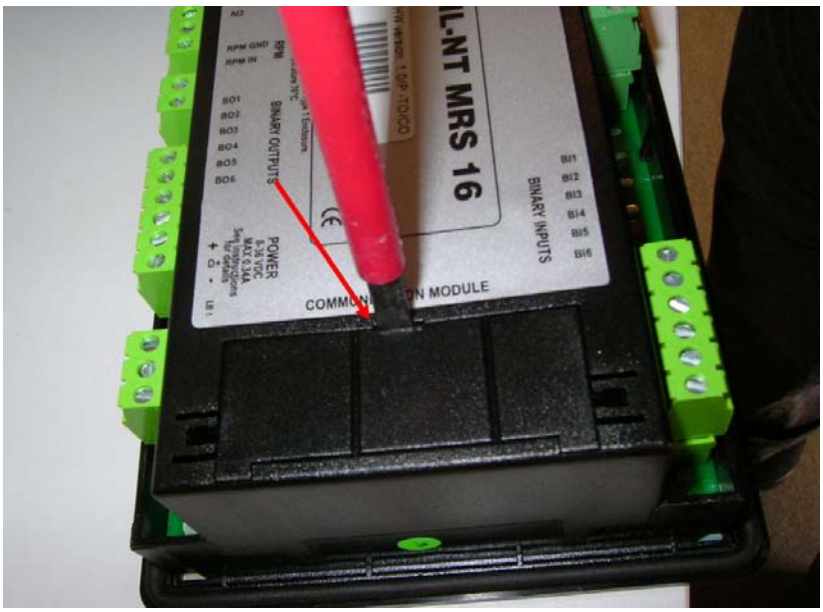
IL-NT RS232 Kommunikationsmodul

IL-NT RS232 ist eine optionale Einsteckkarte, mit der man InteliLite^{NT} über eine RS232-Schnittstelle kommunikationsfähig macht. Dies ist für einen Computer- oder Modbus-Anschluss erforderlich. Die Karte wird in den Erweiterungssteckplatz auf der Rückseite des Reglers geschoben.
Um das Modul einzuschieben, müssen Sie zunächst die Abdeckung (mit Hilfe eines Schraubendrehers) öffnen und anschließend das Modul in den Steckplatz schieben. Wenn Sie es eingeschoben haben, rastet das Modul unter den Kunststoffzähnen ein. Dadurch soll es dauerhaft installiert werden. Müssen Sie es entfernen, bietet sich als sicherste Lösung an, die hintere Abdeckung vollständig abzunehmen und das Modul manuell zu entfernen.

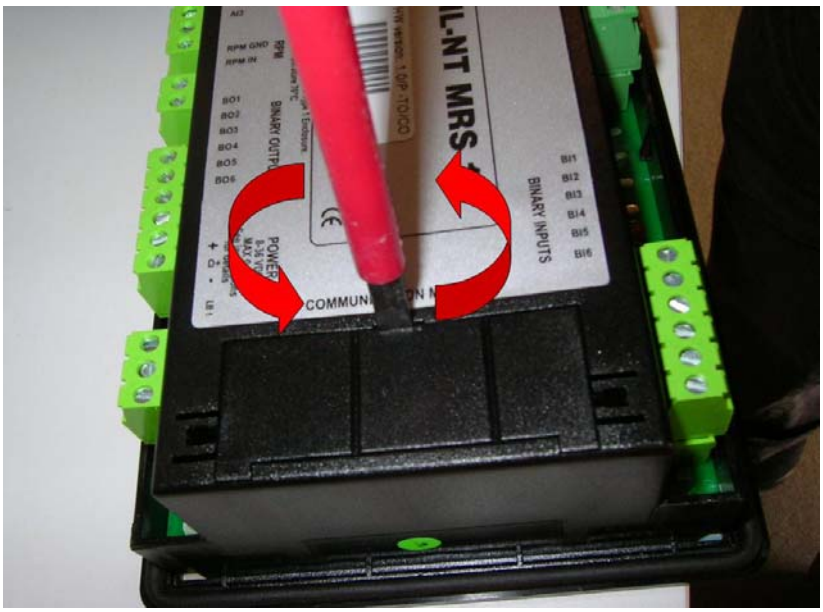
Installation des RS 232 Kommunikationsmoduls:

Hinweis:
Die folgende Vorgehensweise gilt analog auch für andere Kommunikationsmodule.

1. Stecken Sie einen Schraubendreher in die Kerbe der Abdeckung.

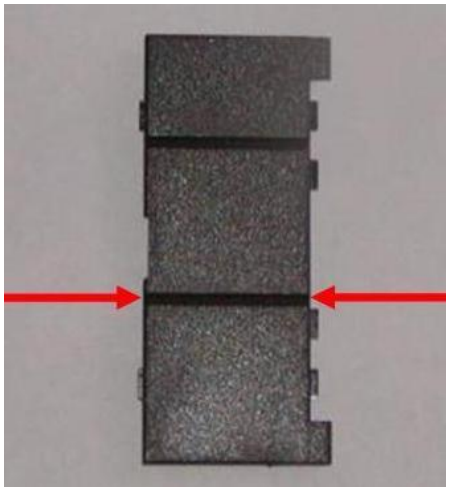


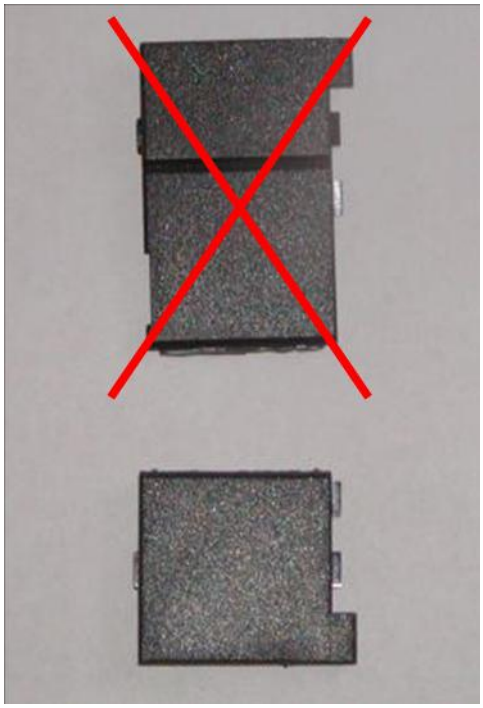
2. Drehen Sie den Schraubendreher, um die kleine Abdeckung zu lösen. **Gehen Sie dabei vorsichtig vor!**



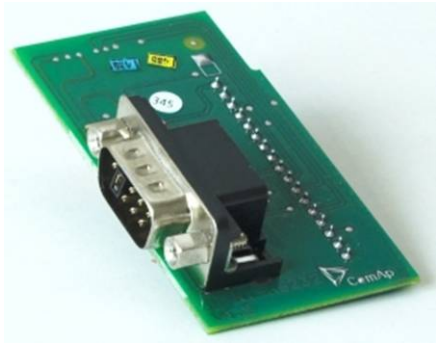
3. Entfernen Sie die kleine Abdeckung.

4. Brechen Sie die kleine Abdeckung in zwei Teile. **Werfen Sie das kleinere Teil nicht weg!**



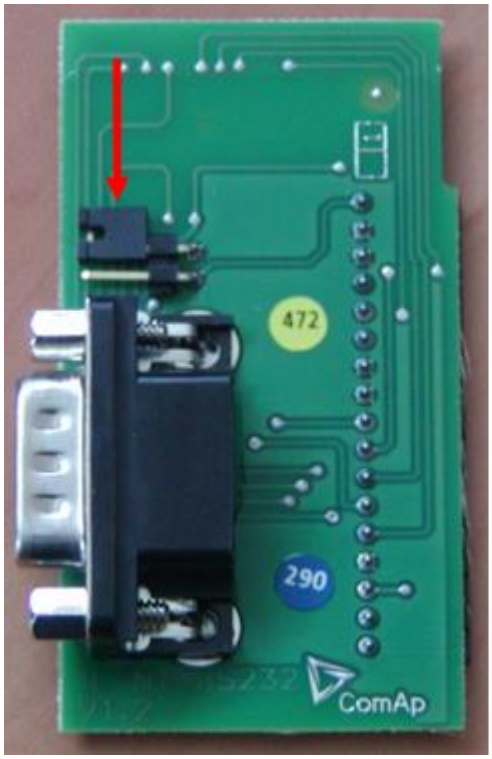


5. Nehmen Sie das RS 232 Kommunikationsmodul.



6. Schieben Sie das RS 232 Kommunikationsmodul in den Steckplatz des Reglers.
7. Bringen Sie die kleine Abdeckung wieder an.

Hinweis:
Wenn Sie das RS 232 Kommunikationsmodul einschieben, wird die Brückenverbindung Betriebssystemladung verdeckt. Aus diesem Grund empfehlen wir, das RS 232 Kommunikationsmodul mit der darauf platzierten Brückenverbindung Betriebssystemladung zu verwenden. Siehe folgende Abbildung:

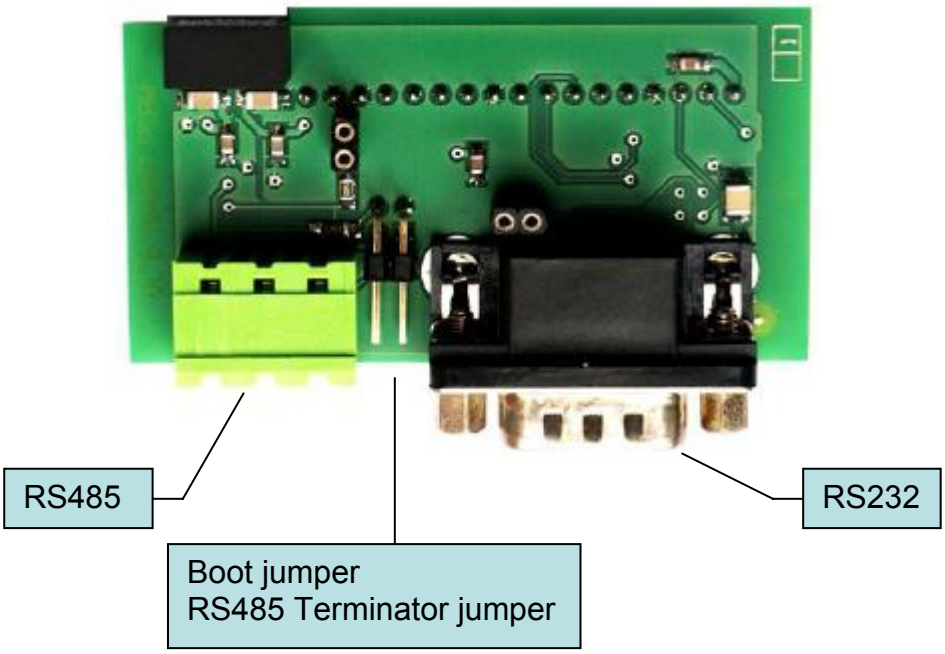


RS 232 Kommunikationsmodul mit Brückenverbindung Betriebssystemladung.

IL-NT RS232-485 Kommunikationsmodul

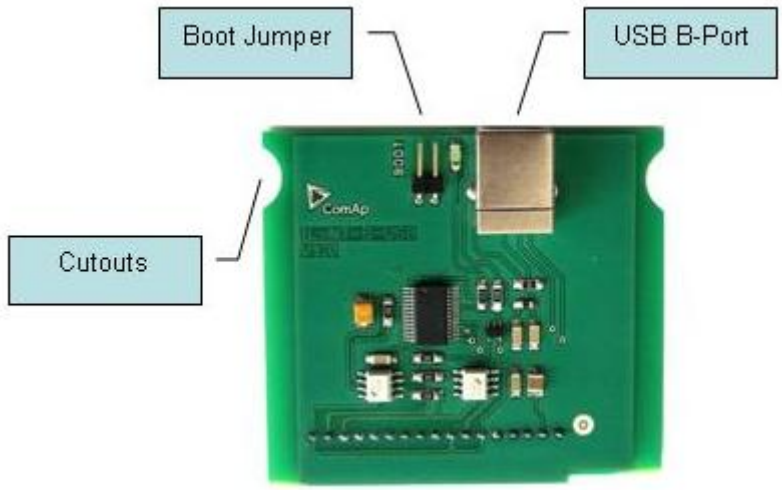
IL-NT RS232-485 ist eine optionale Einsteckkarte, mit der man InteliLite^{NT} über eine RS232- und RS485-Schnittstelle kommunikationsfähig macht. Dies ist für einen Computer- oder Modbus-Anschluss erforderlich. Die Karte wird in den Erweiterungssteckplatz auf der Rückseite des Reglers geschoben. Die IL-NT RS232-485 ist ein Dualportmodul mit RS232- und RS485-Schnittstelle an voneinander unabhängigen COM-Kanälen. RS232 wird an COM1 und RS485 wird an COM2 angeschlossen.

Um das Modul einzuschieben, richten Sie sich bitte nach den für das IL-NT RS232 Modul gegebenen Hinweisen. Das Verfahren erfolgt auf analoge Weise. Sie müssen zunächst die Abdeckung (mit Hilfe eines Schraubendrehers) öffnen und anschließend das Modul in den Steckplatz schieben. Sobald Sie es eingeschoben haben, rastet das Modul unter den Kunststoffzähnen ein. Dadurch soll es dauerhaft installiert werden. Müssen Sie es entfernen, bietet sich als sicherste Lösung an, die hintere Abdeckung vollständig abzunehmen und das Modul manuell zu entfernen.



IL-NT S-USB Service USB Kommunikationsmodul

IL-NT S-USB ist eine optionale Einsteckkarte, mit der die InteliLite^{NT} Kommunikation über einen USB-Port ermöglicht wird. Dies ist für einen Computer- oder Modbus-Anschluss erforderlich. Die Karte wird in den Erweiterungssteckplatz auf der Rückseite des Reglers geschoben.
Um das Modul einzuschieben, richten Sie sich bitte nach den für das IL-NT RS232 Modul gegebenen Hinweisen. Das Verfahren erfolgt auf analoge Weise. Sie müssen zunächst die Abdeckung (mit Hilfe eines Schraubendrehers) öffnen und anschließend das Modul in den Steckplatz schieben. Wenn Sie es eingeschoben haben, steht ein Teil des Moduls über die Kunststoffbox über. Dies soll als Service-Tool verwendet werden. Wenn Sie es entfernen müssen, greifen Sie das Modul an den Auskerbungen und ziehen es manuell nach oben.



Hinweis:
Verwenden Sie das abgeschirmte USB A-B Kabel für dieses Modul! Empfohlen wird das ComAp-Kabel mit dem Bestellcode: “USB-LINK CABLE 1.8M”.

IL-NT RD Fernanzeigen-Software

IL-NT RD ist eine Fernanzeigen-Software für einen Regler. Die Fernanzeige bietet dieselben Steuerungs- und Überwachungsfunktionen wie der Regler. *Fernanzeigen für IL-NT Regler verwendet standardmäßige IL-NT Regler mit Fernanzeigen-Software. Eine zusätzliche Programmierung der Anzeige ist nicht erforderlich. Die Einheit ist von dem Hauptregler aus selbstkonfigurierbar. Sie wird mit dem Regler über IL-NT-RS232 Kommunikationmodule mit Hilfe einer RS232-Schnittstelle verbunden. Längere Entfernungen (bis zu 1.200m) können mit Hilfe des IL-NT-RS232-485 Kommunikationsmoduls überbrückt werden oder wenn RS232/RS485-Umformer verwendet werden.

Der IL-NT RD Hardwaretyp sollte dem Master IL-NT entsprechen.

Hinweis:
Nähere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel „IL-NT-RD Fernanzeigen-Software“.

IL-NT-EFCPM

Das IL-NT-EFCPM (Erdungsfehler-Schutzmodul) dient als Erweiterungseinheit für den IL-NT Regler, die im Steckplatz ERWEITERUNGSMODUL angeschlossen wird. Das Gerät prüft Stromleckagen Richtung Erde (Erdungsfehlerschutz).

Wenn IL-NT-AC03 eingeschaltet wird, wird das Vorhandensein des IL-NT-EFCPM erkannt. Wird IL-NT-EFCPM nicht erkannt, wird die Erdungsfehlermessung nicht durchgeführt und der EFCPM-Bildschirm ist auf der Anzeige des Reglers nicht sichtbar. Wenn das Modul erkannt wird, wird die Erdungsfehlermessung aktiviert, der EFCPM-Bildschirm wird sichtbar und arbeitet entsprechend den Erdungsfehler-Messeinstellungen.

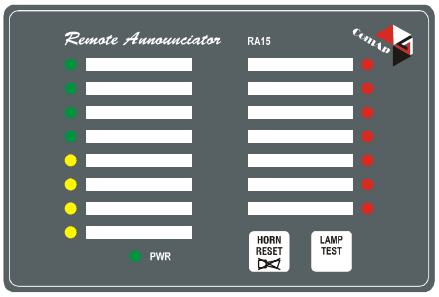
Nähere Informationen hierzu finden Sie unter Erdungsfehlermessung.

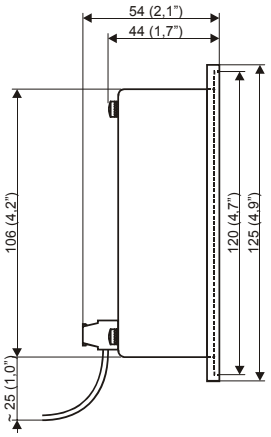
Fernsignalisierung IGL – RA15

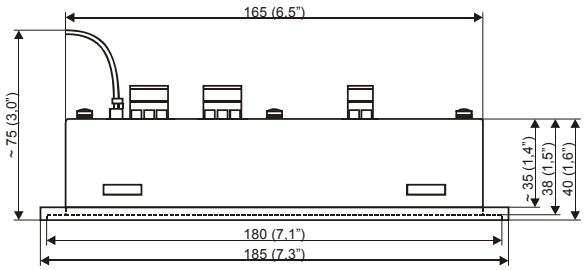
Die Fernsignalisierung auf Steuertafel IGL-RA15 kann zur IL-NT-Einheit über den CAN-Bus angeschlossen werden. Jeder der Binärausgänge kann (mit Hilfe von LiteEdit Software) auf jede der LED Dioden auf RA15 konfiguriert werden. Das Modul kann überdies auch mit Hilfe der LiteEdit-Software aktiviert oder deaktiviert werden.

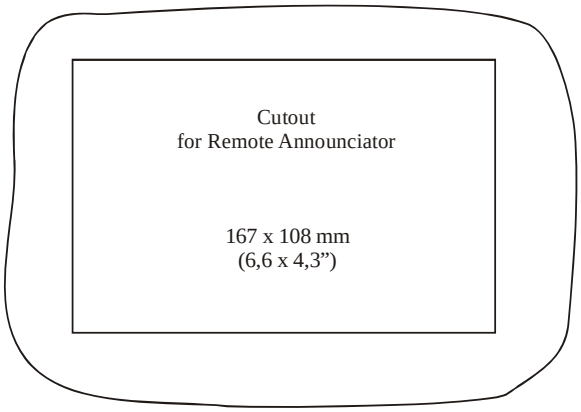
Wenn die Fernsignalisierung IGL-RA 15 nicht über den CAN-Bus mit einem Regler kommuniziert, aktiviert diese eine Warnmeldung.

Die technische Beschreibung und Funktionsweise finden Sie in der Dokumentation für RA15.









IG-IOM/PTM Modul

IG-IOM- und IGS-PTM-Module sind I/O-Erweiterungsmodule, die mit 8 Binäreingängen, 8 Binärausgängen, 4 Analogeingängen und einem Analogausgang ausgestattet sind. Das Modul kann ausschließlich für AMF25, MRS15, 16, 19 verwendet werden.

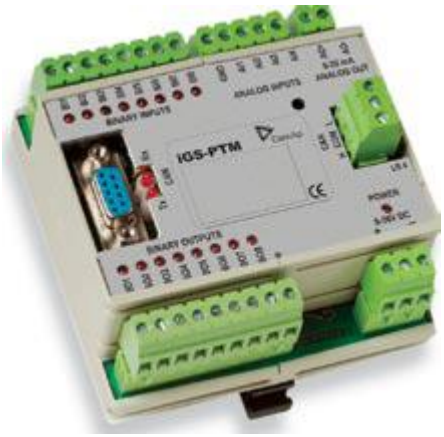
- Die Binäreingänge und -ausgänge sind genauso konfigurierbar wie die Eingänge und Ausgänge auf iL.
- Die Analogeingänge sind ähnlich konfigurierbar wie iL, jedoch mit der Einschränkung, dass der binäre und Tri-State-Modus nicht auf dem PTM-Modul verwendet werden kann.
- Der Schutz an den analogen IOM/PTM-Eingängen wird aktiviert, wenn die Grenzwerte überschritten werden, was nur dann aktiv ist, wenn der Motor läuft.
- Analoge IG-IOM-Eingänge haben einen Widerstand (selbe Parameter wie IL-NT) von 0 Ω-2,4 kΩ. Das IOM-Modul ist insbesondere für VDO-Widerstandsgeber ausgelegt.
- Die analogen IGS-PTM-Eingänge können durch Brückenverbinder in Bereichen von 0-250Ω, 0-100mV, 0-20mA konfiguriert werden. Das Modul kann insbesondere für Pt100-Geber und Stromgeber verwendet werden. Das PTM-Modul eignet sich nicht für VDO-Temperaturfühler.

Hinweis:

- Eine Beschreibung zur Einstellung des IGS-PTM-Moduls mit Strom-/Spannungsgebern finden Sie im Handbuch Erweiterungsmodule.
- Wenn das Modul nicht durch die LiteEdit-Software konfiguriert wird, zeigt der Regler keine entsprechenden Werte und Einstellwerte an.

Hinweis:

Wenn IGS-PTM nicht mit einem Regler kommuniziert, wird der Sofortstopp aktiviert.



Die technische Beschreibung und Funktionsweise finden Sie in der Dokumentation für IGS-PTM.

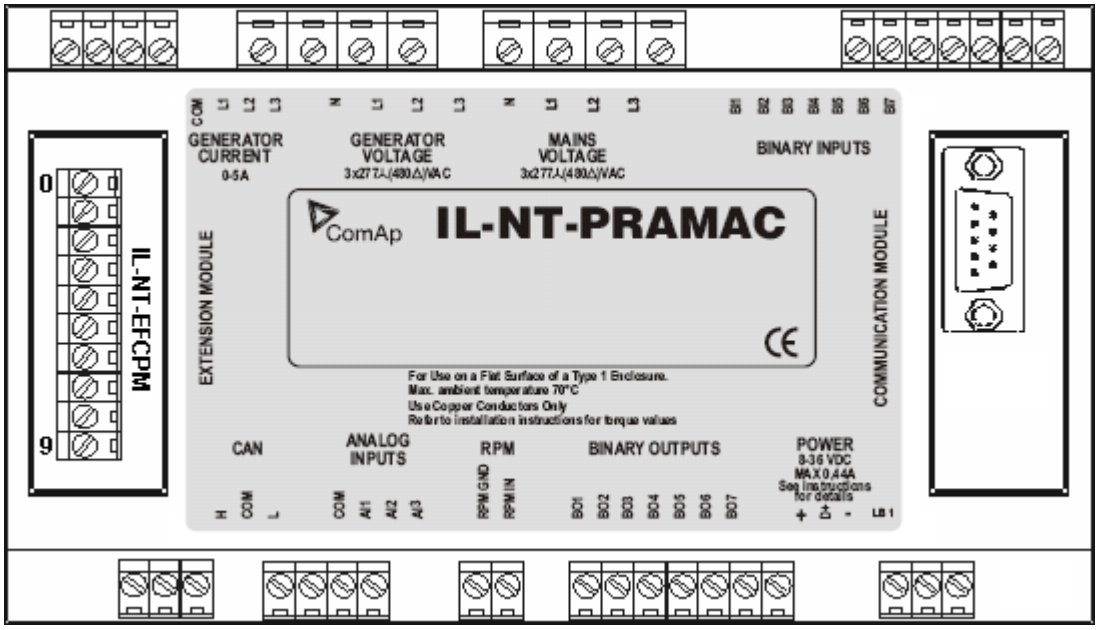
IG-IB-Internetbrücke

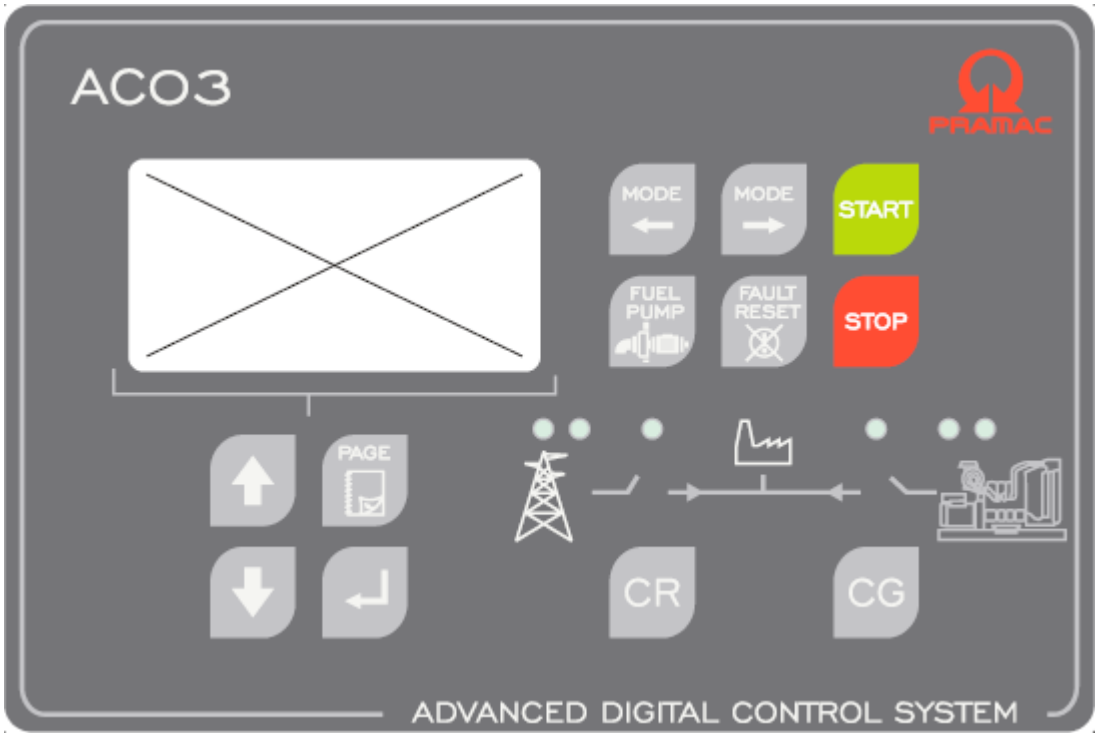
Mit Hilfe der IG-IB-Internetbrücke kann der InteliLite^{NT} per Ethernet/Internet kommunizieren. Sie wird über die RS232-Schnittstelle an den Regler angeschlossen.

Nähere Informationen hierzu finden Sie im InteliCommunication Guide.

IL-NT-Klemmen

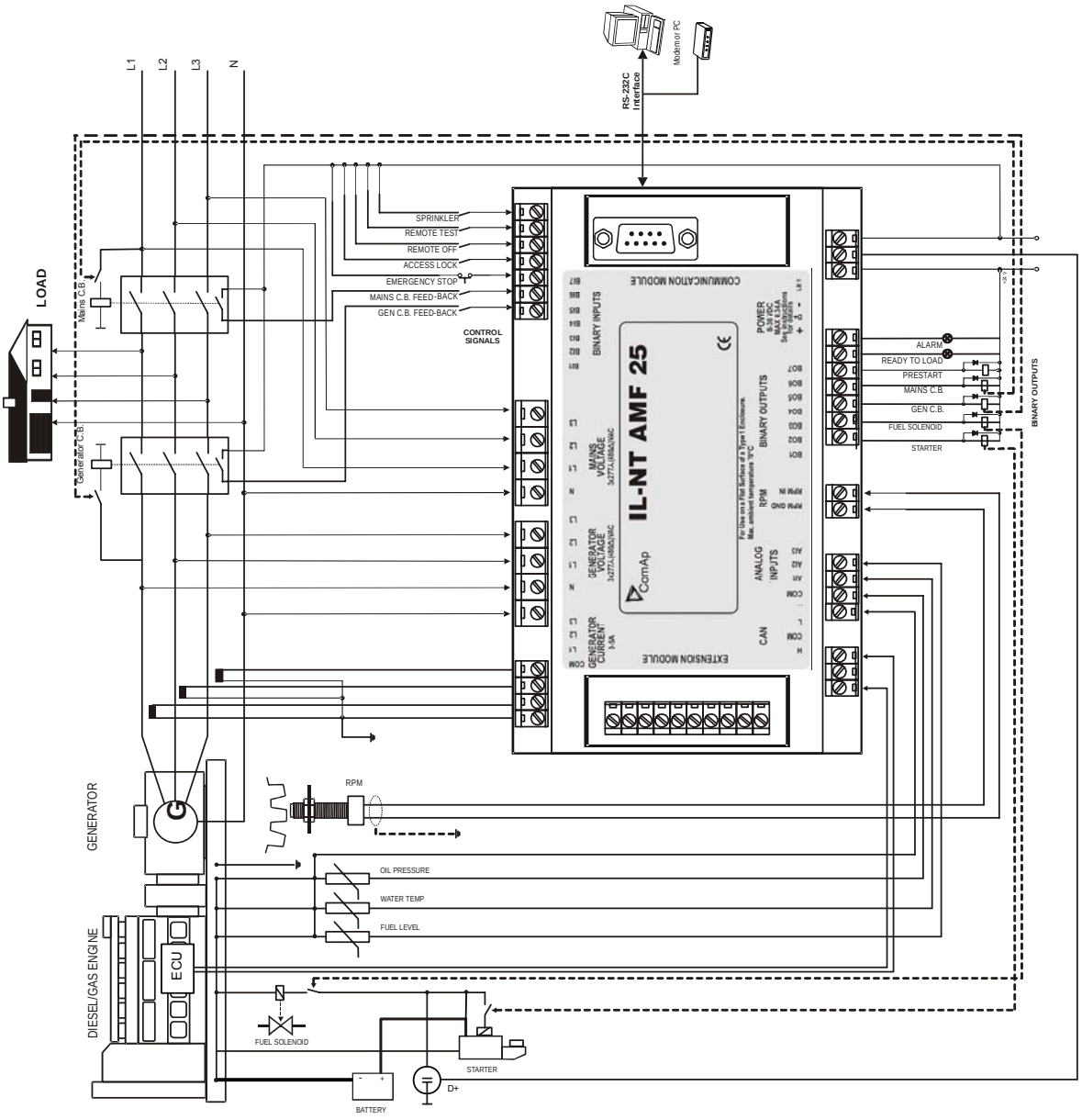
IL-NT-Klemmen und -Frontplatte





Empfohlener Anschluss

AMF – Schaltungsschema der Verdrahtung

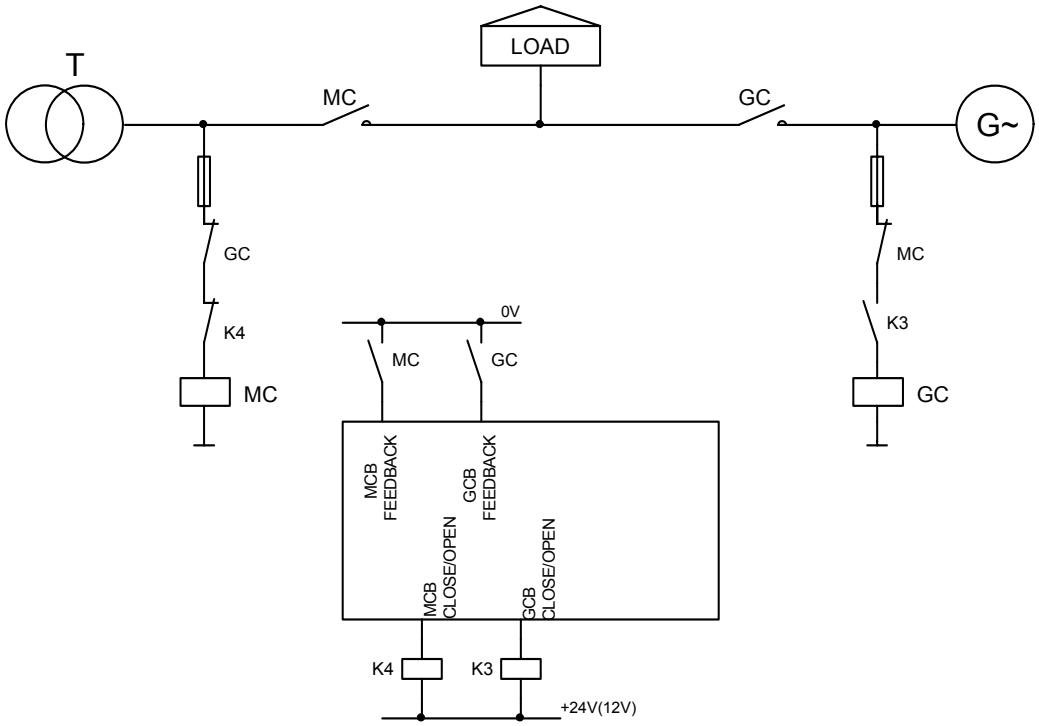


Für die obige Verdrahtung sollten die folgenden Einstellungen verwendet werden.
Verbindungstyp: 3Ph4Leiter, *CT Ort:* Stromaggregat und *Anzahl von CTs:* 3CTs

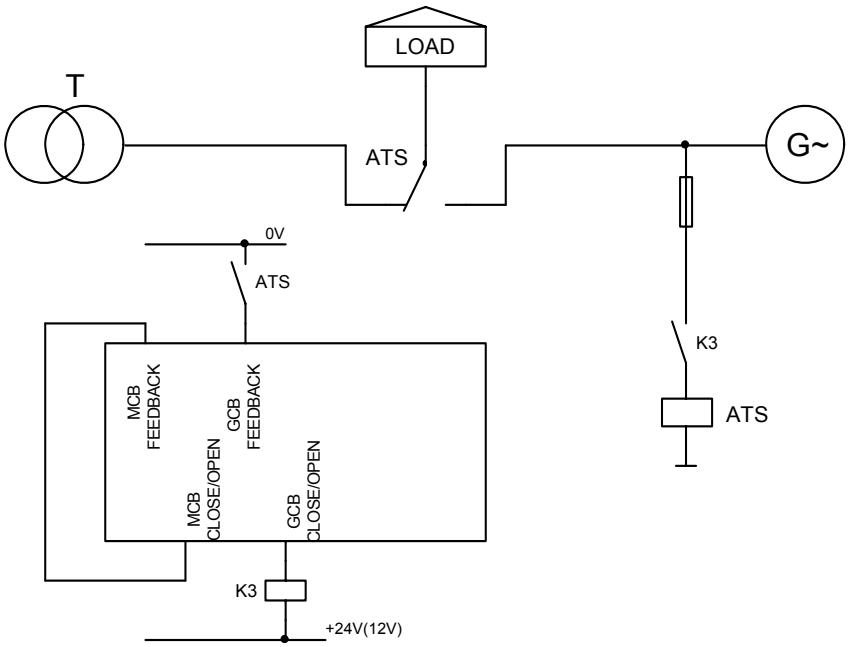
Hinweis:
Es ist empfohlen, MCB (Netzschutz) und GCB (Generatorschutzschalter) gegenseitig mechanisch zu sperren.
Es besteht die Möglichkeit, Volvo- und Scania-Motoren über den CAN-Bus zu starten. Siehe Über CAN-Bus gestartete Motoren.

Bereitschaftsanwendungen

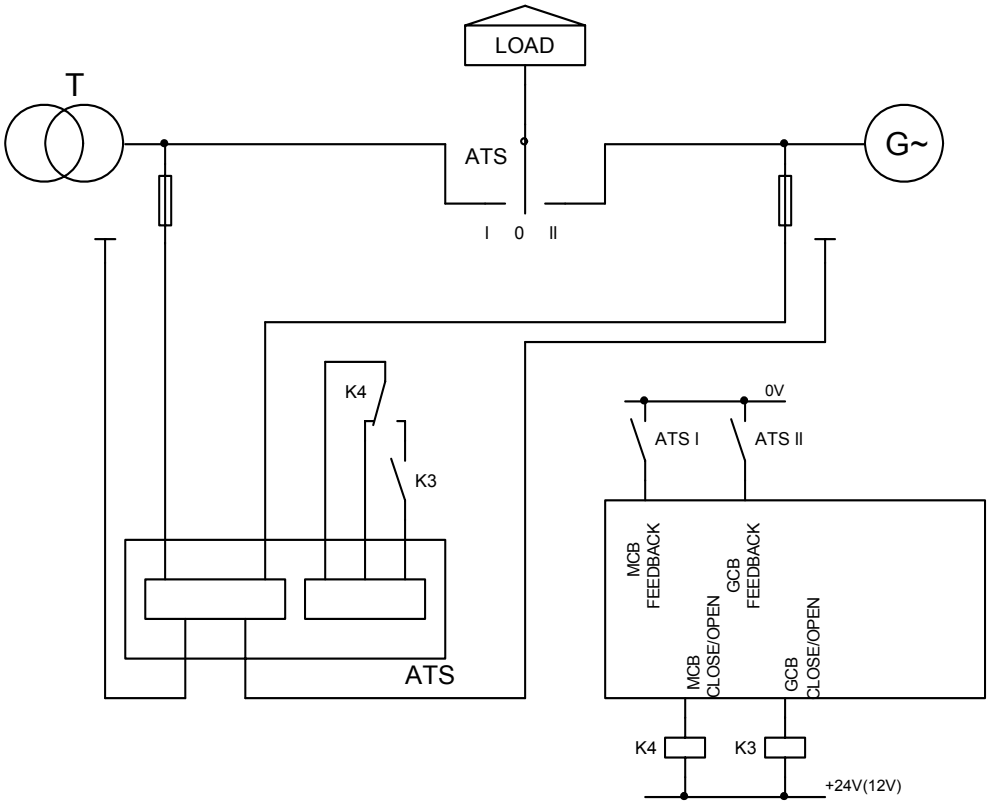
Schutzschalter (Einstellung MCB (Netzschutz)-Logik = “CLOSE-OFF” (geschlossen - abgeschaltet)



ATS mit zwei Feststellungen (Einstellung MCB (Netzschutz)-Logik = “CLOSE-ON”(geschlossen - eingeschaltet)



ATS mit drei Feststellungen (Einstellung MCB (Netzschutz)-Logik = "CLOSE-ON"(geschlossen - eingeschaltet)



Einleitung

Installation - Vorgehensweise

Allgemeines

Zur Gewährleistung der richtigen Funktion ist Folgendes zu beachten:

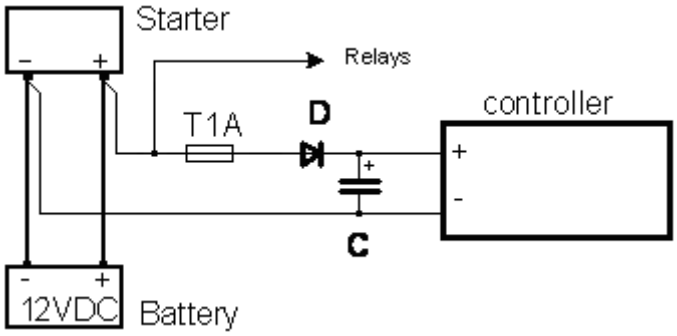
Die Kabel für Binär- und Analogeingänge nicht mit Starkstromkabeln verlegen.
Für Analog- und Binäreingänge abgeschirmte Kabel verwenden, insbesondere bei Längen > 3 m.

Stromversorgung

Zur Gewährleistung der richtigen Funktion ist Folgendes zu beachten:
Versorgungskabel mit einem Querschnitt von mind. 1,5 mm^2 verwenden.
Die maximale gleichmäßige Spannung der Gleichstromversorgung beträgt 36 V DC. Die maximal zulässige Spannung der Stromversorgung beträgt 39 V DC. Die InteliLite-Klemmen der Stromversorgung sind gegen Stromstörungen durch hohe Impulse geschützt. Droht eine mögliche Gefahr, dass der Regler solchen Bedingungen ausgesetzt ist, die außerhalb seiner Leistungskapazität liegen, soll eine externe Schutzanlage eingesetzt werden.

Hinweis:
Der InteliLite-Regler sollte ordnungsgemäß geerdet werden, damit dieser gegen Blitzeinschläge geschützt ist.
Maximaler zugelassener Strom durch die negative Reglerklemme beträgt 4A (in Abhängigkeit von der Belastung am Binärausgang).

Für die Verbindungen mit einer Stromversorgung von 12 V DC verfügt der InteliLite^{NT}-Regler über interne Kondensatoren, mit Hilfe derer der Regler während der Andrehphase im Betrieb bleibt, wenn es zu einem Abfall der Batteriespannung kommt. Beträgt die Spannung vor dem Abfall 10V, fällt die Spannung nach 100ms auf 7V und der Regler bleibt weiterhin in Betrieb. Während dieses Spannungsabfalls kann sich die Hintergrundbeleuchtung des Reglerbildschirms ab- und anschalten, der Regler bleibt jedoch in Betrieb.
Es besteht die Möglichkeit, den Regler durch Verbinden des externen Kondensators oder Abtrennen der Diode oder des I-LBA-Moduls zu unterstützen:

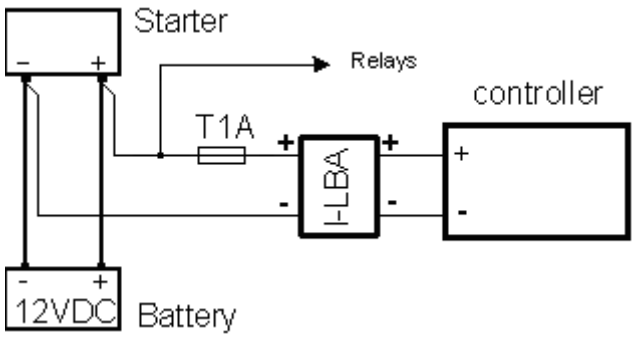


Die Kondensatorengröße hängt von der erforderlichen Zeit ab. Diese muss ungefähr mehreren Tausend Mikrofarad entsprechen.
Die Kondensatorengröße soll 5.000 Mikrofarad betragen, um die 150 ms Spannungsabfälle unter folgenden Bedingungen widerstehen zu können:
Die Spannung vor dem Abfall beträgt 12 V, nach 150 ms fällt sie auf die zugelassene Mindestspannung d.h. 8 V.

Hinweis:

Bevor die Batterie entladen ist, erscheint die Meldung „Low BackupBatt“.

Oder durch Verbinden eines speziellen I-LBA Batterietiefstand-Adaptermoduls:

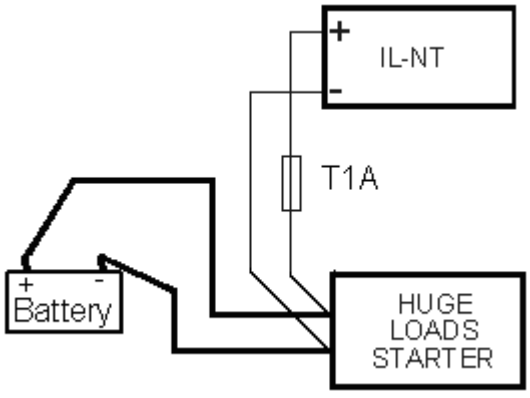


Das I-LBA-Modul gewährleistet min. 350 ms Spannungsabfälle unter folgenden Bedingungen:
RS232 und anderes Einsteckmodul ist verbunden.
Die Spannung vor dem Abfall beträgt 12 V, nach 350 ms fällt sie auf die zugelassene Mindestspannung 5 V.
Das I-LBA-Modul ermöglicht den Reglerbetrieb ab 5 V DC (für 10 bis 30 Sek.).
Für einen ordnungsgemäßen Betrieb des I-LBA-Moduls soll der Verdrahtungswiderstand von der Batterie max. 0,1 Ohm betragen.

Hinweis:
Das I-LBA-Modul kann den Spannungsabfall nicht eliminieren, wenn dies mit der Niedrigtemperaturausführung (-40 °C) des Reglers verwendet wird und das Anzeigenheizelement eingeschaltet ist (unter 5 °C). Die Stromaufnahme des Heizelements erschöpft die LBA-Kondensatoren äußerst schnell.

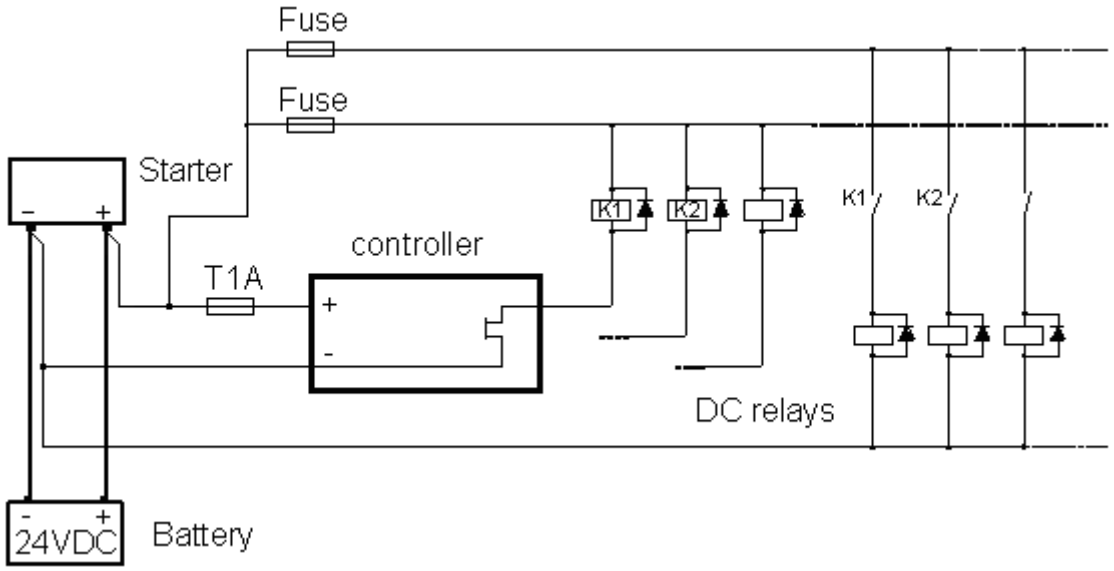
Stromversorgung - Sicherungen

Eine Sicherung von einem Ampere sollte in Reihe mit der positiven Batterieklemme mit dem Regler und den Modulen verbunden werden. Diese Positionen dürfen niemals direkt an die Startbatterie angeschlossen werden.
Der Wert und Typ der Sicherungen hängt von der Anzahl der verbundenen Geräte und Kabellänge ab. Empfohlener Sicherungstyp (nicht schnell) – T1A. Nicht schnell aufgrund von Ladung der internen Kondensatoren während des Einschaltens.



Binäre Ausgangssicherungen

Hinweis
Verbinden Sie die Binärausgänge ohne Schutzdioden nicht direkt mit den DC-Relais, selbst wenn diese nicht direkt mit den Reglerausgängen verbunden sind.

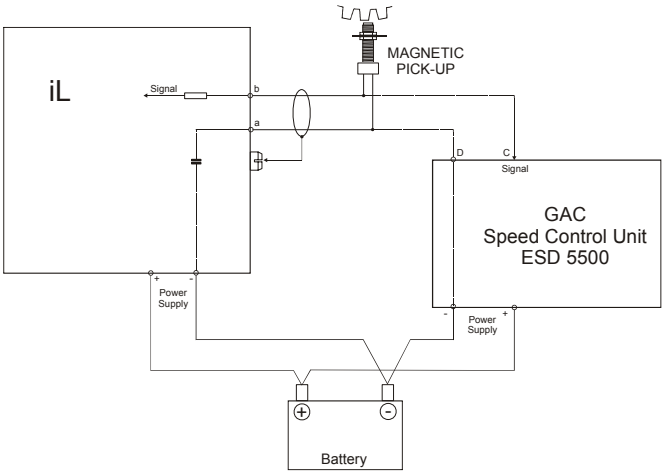


Erdung

Zur Gewährleistung der richtigen Funktion ist Folgendes zu beachten:
Den Erdungspunkt des Schaltschrankes mit möglichst kurzem Kabel verbinden.
Verwenden Sie ein Kabel mit einem Querschnitt von min 2,5 mm^2.
Erden Sie die negative Batterieklemme, d.h. "-" ordnungsgemäß.

Magnetischer Aufnehmer

Zur Gewährleistung der richtigen Funktion ist Folgendes zu beachten:
Verwenden Sie ein abgeschirmtes Kabel.



Achten Sie auf das Störungssignal des Drehzahlreglers wenn ein Drehzahlaufnehmer benutzt wird.
Wenn der Motor nicht startet:

- Kontrollieren Sie die Erdungsverbindung zwischen dem Aufnehmer und den Reglern, schalten Sie eventuell die Erdungsverbindung zu einem von ihnen ab.
- Trennen Sie den InteliLite RPM-Eingang galvanisch mit Hilfe des ComAp-Trenntransformators RPM-ISO (1:1).
- Benutzen Sie separate Aufnehmer für den Drehzahlregler und InteliLite^{NT}.

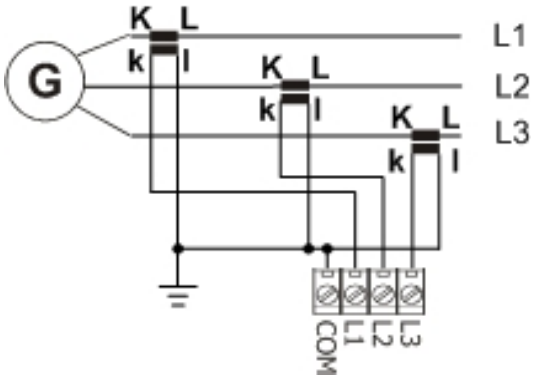
Hinweis:
In einigen Fällen misst der Regler einen U/Min-Wert, obwohl das Stromaggregat nicht läuft:
Die Drehzahl wird anhand der Generatorspannung gemessen (Getriebezähne = 0).
IL-NT misst den Spannungswert an den Eingangsklemmen aufgrund der offenen Sicherung.
Wenn U/min > 0 wird der Regler in den Zustand Nicht bereit versetzt und der Motor darf in diesem Fall nicht starten.

Strommessung

Zur Gewährleistung der richtigen Funktion ist Folgendes zu beachten:
Kabel mit einem Querschnitt von 2,5mm^2 verwenden.
Transformatoren mit sekundärem Nennstrom von 5 A benutzen.

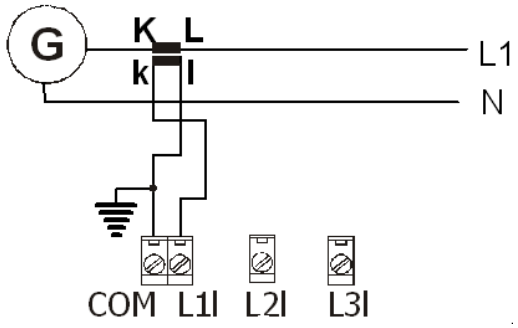
Anzahl von CTs = 3CTs

Verbinden Sie den CT (Stromwandler) gemäß den folgenden Zeichnungen

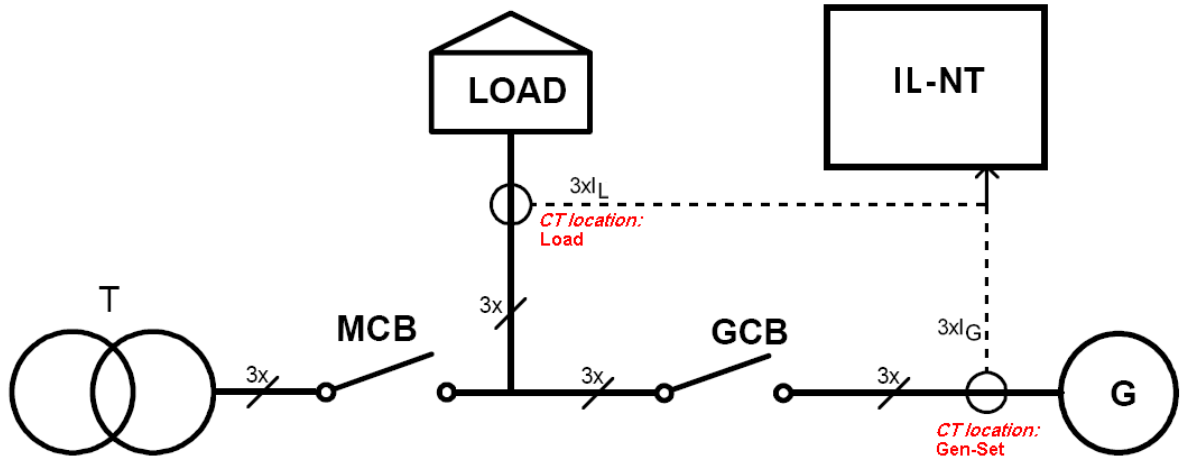


Anzahl von CTs = 3CTs

Verbinden Sie den CT (Stromtransformator) gemäß den folgenden Zeichnungen Die Klemmen L2l und L3l sind geöffnet.



CT-Ort



Es gibt zwei mögliche *CT-Orte*.
a) Last
b) Gen-Set (Stromaggregat)

Entsprechend der von Ihnen verwendeten Verbindung sollten Sie entweder *CT-Ort*: Last oder *CT-Ort*: Gen-set (Stromaggregat) einstellen.

Erdungsfehlermessung (Modul)

Der Erdungsfehlerschutz wird durch das Erweiterungsmodul IL-NT-EFCPM gewährleistet.

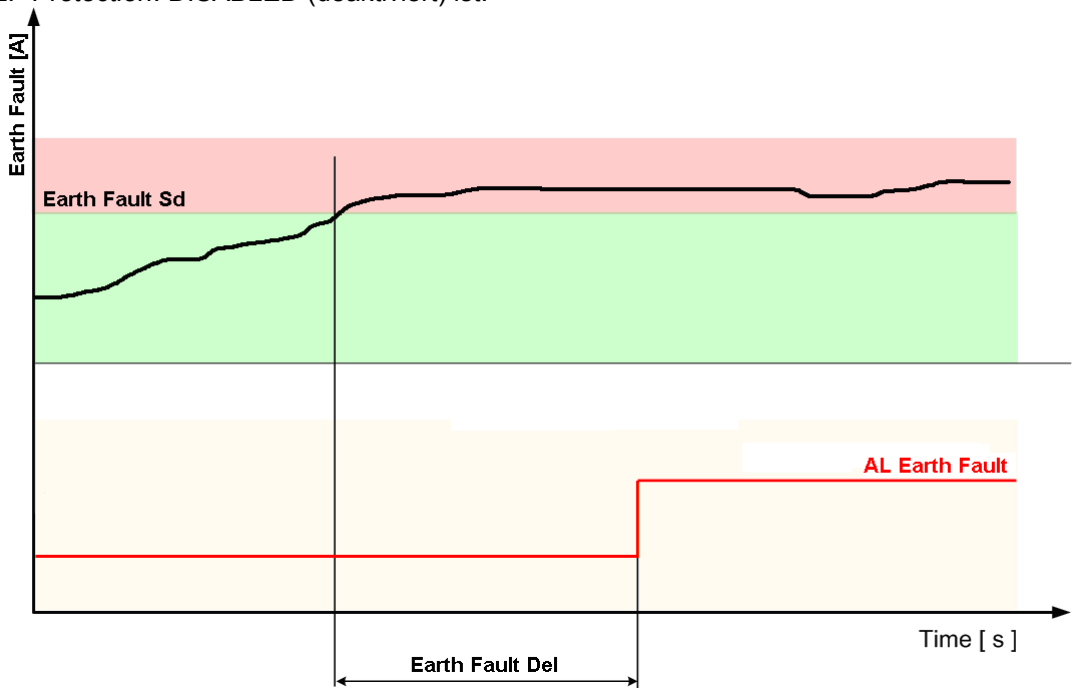
Technische Eigenschaften

- Eingangsstrom bis max. 8,32 mA
- Messbereich von 0,03 bis 5 A
- Betriebsfrequenz 50 oder 60 Hz
- Auslösestrom-Software programmierbar von 0,03 bis 5 A oder DISABLED (deaktiviert)
- Auslöseverzögerungs-Software programmierbar von 0,03 bis 5 Sekunden
- zwei Binärausgänge und ein Binäreingang inbegriffen

Funktionsweise

Das IL-NT-EFCPM-Modul verwendet Ringkerntransformatoren, die mit dem Erdungsleiter (Abbildung 2) verbunden sind. Wenn der gemessene Strom den eingestellten Wert überschreitet, bedeutet das, dass ein Teil des Stroms in die Erde geleitet wird und nach dem eingestellten *Earth Fault Del* und

anschließendem *Earth Fault Sd* Schutz wird der AL EARTH FAULT und BREAKER TRIP Ausgang aktiviert. Der Erdungsfehlerschutz ist nicht aktiv, wenn MCB (Netzschutzschalter) geschlossen ist und wenn *EF Protection*: DISABLED (deaktiviert) ist.



Verdrahtung

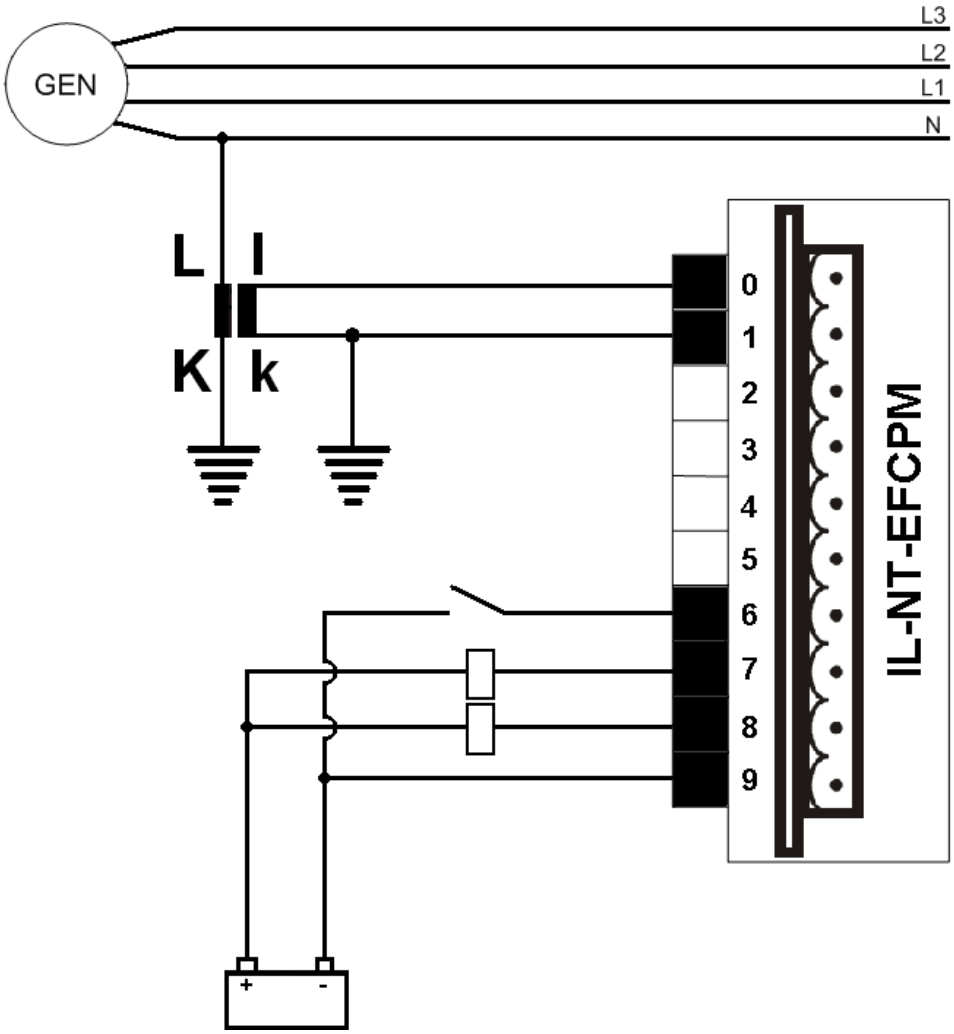


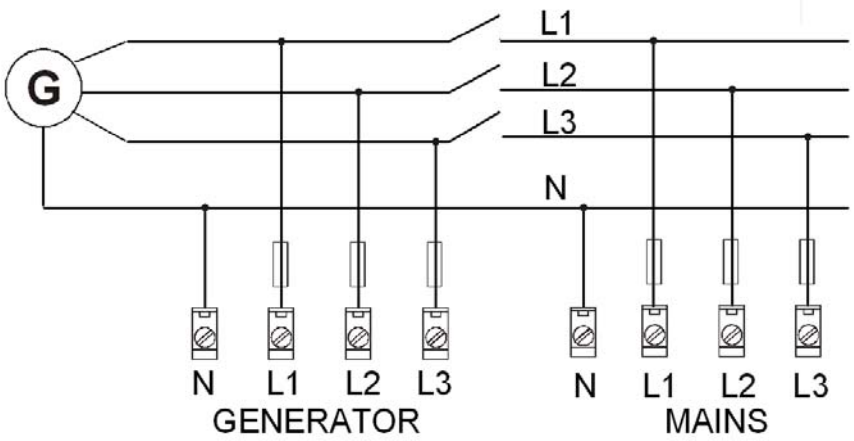
Abbildung 2: Verdrahtung des IL-NT-EFCPM-Moduls

Eingang	*Beschreibung*
0	Eingang bis max. 8,32 mA (Eingang Erdungsfehlerschutz)
1	Common (Eingang Erdungsfehlerschutz)
2	Nicht eingeschaltet
3	Nicht eingeschaltet
4	Nicht eingeschaltet
5	Nicht eingeschaltet
6	Binäreingang 1 – EMERGENCY STOP (NOT AUS)
7	Binärausgang 1 – PREHEATING (VORHEIZEN)
8	Binärausgang 2 – BREAKER TRIP (Schutzschalter auslösen)
9	Stromversorgung – Minus

Spannungsmessung und Generatorverbindungstypen

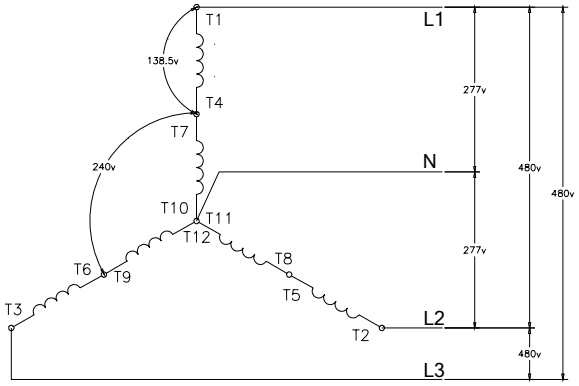
Es gibt 4 mögliche ***Verbindungtypen*** zur Spannungsmessung. Jeder Typ passt zum entsprechenden Generatorverbindungstyp.

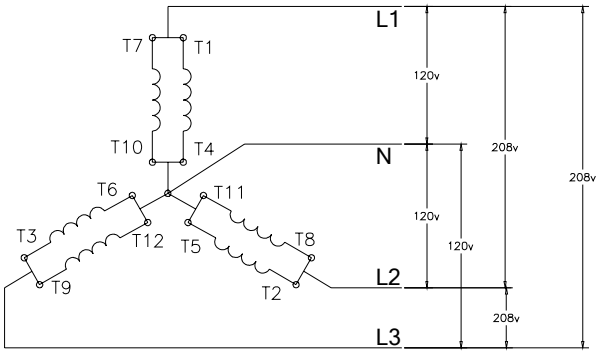
Verbindungstyp: 3 Phasen, 4 Leiter



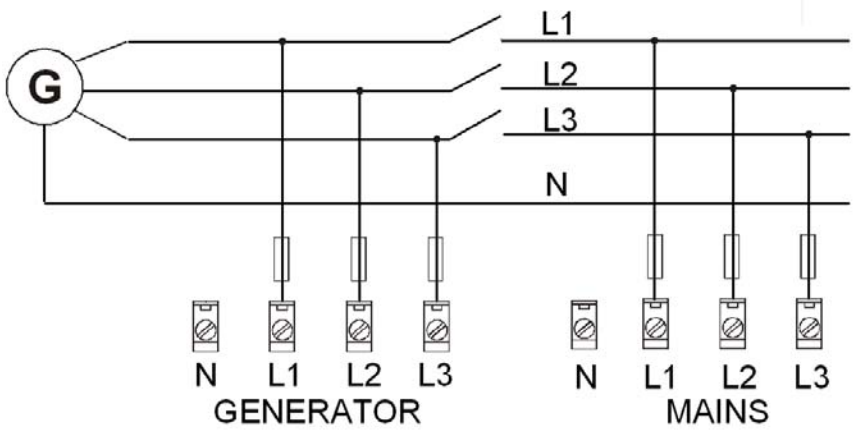
Drei-Phasen-Ypsilon-Messung – 3PY

3 Phasen, 4 Leiter – STAR-Verbindung





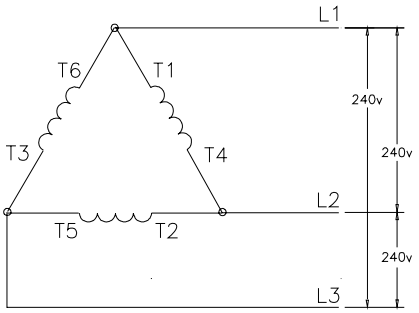
Verbindungstyp: 3 Phasen, 3 Leiter



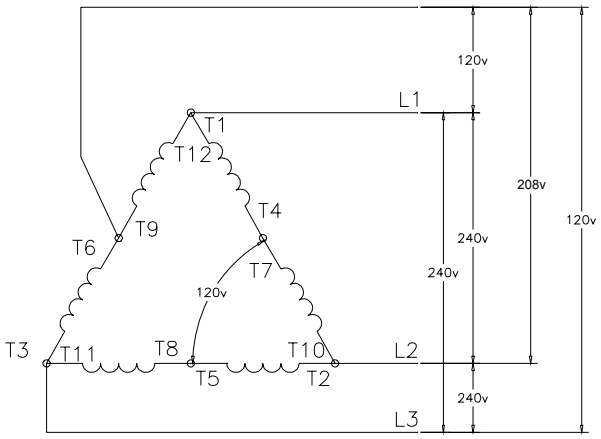
Drei-Phasen-Delta-Messung – 3PD

3 Phasen, 3 Leiter

– DELTA-Verbindung



– EDISON DELTA Verbindung

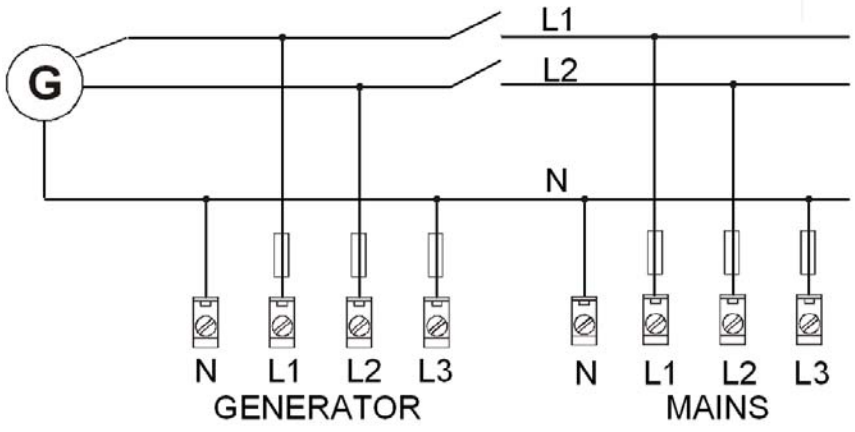


Hinweis:

Die Leiter L1, L2 und L3 dürfen ausschließlich verbunden werden. Im Falle einer EDISON-DELTA-Verbindung **muss der Neutralleiter N** (im Schema verbunden zwischen T6 und T9) **getrennt werden**.

Für Spannungsanschluss bei drei Leitern (ohne N) sind keine Trenntransformatoren erforderlich.

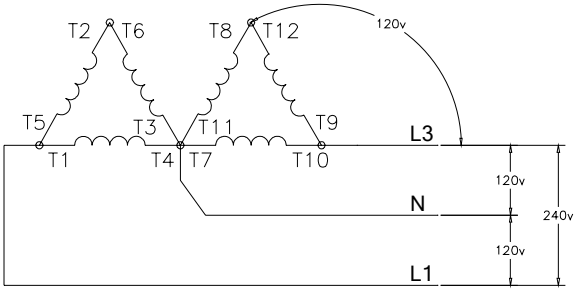
Verbindungstyp: Spaltphase



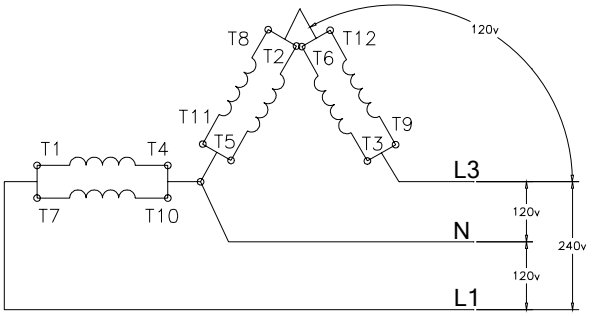
Einzelphasenmessung – 1PH

Spaltphase

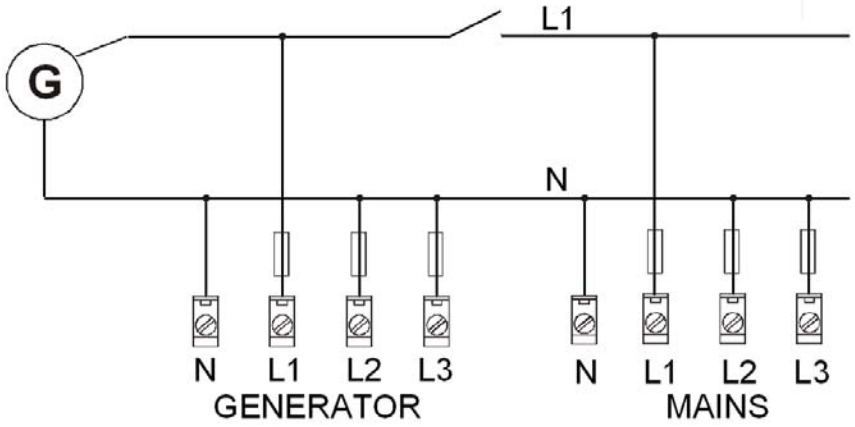
– DOPPEL-DELTA-Verbindung



– ZICK ZACK (DOG LEG) Verbindung

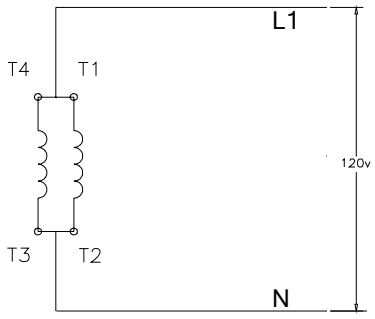


***Verbindungstyp:* Monophase**



Einzelphasenmessung – 1PH

Monophase – MONOPHASE-Verbindung



Hinweis:

Es wird ein Blitzschutz des Schaltschranks nach Standardbestimmungen **für alle 4 Verbindungstypen** erwartet!!!

Analogeingänge

Drei Analogeingänge sind auf dem IL-NT verfügbar.

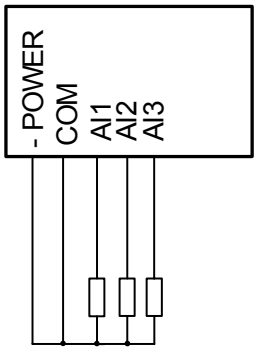
Konfiguration

Jeder Analogeingang kann mit der LiteEdit Software folgenderweise konfiguriert werden.

Eigenschaften der Analogeingänge	LiteEdit		Möglichkeiten
Typ	Typ	Keine Nutzung Alarm	Analogeingang wird nicht benutzt.
Bezeichnung des Analogeingangs	Name		Bis max. 14 ASCII-Zeichen
Eingangskonfiguration	Config	Analog Binär (nicht von PTM unterst.) Drittzustand (nicht von PTM unterst.) ECU	Analogmessung im gegebenen Bereich. Binär: ab-/eingeschaltet - Schwellenwert 750 Ω. Drittzustand: ab-/eingeschaltet - Schwellenwert 750 Ω, Störung <10 Ω oder > 2400 Ω Wert wird aus ECU gelesen
Physikalische Verhältnisse	Dimension	bar, %,°C, …	Bis 4 Zeichen im ASCII-Kode (gilt nur für Analogeingänge).
Polarität	Kontakttyp	NC NO	Gültig nur für Binär- und Drittzustandeingänge Gültig nur für Binär- und Drittzustandeingänge
Schutzbestimmung	Schutz	Over (Bei Überschreitung)	Überschreitung und Geberfehler aktiviert den Schutz nicht.
		Over+Fls (Überschreitung + Geberfehler)	Überschreitung und Geberfehler aktivieren den Schutz.
		Under (Bei Unterschreitung)	Unterschreitung und Geberfehler aktiviert den Schutz nicht.
		Under+Fls (Unterschreitung + Geberfehler)	Unterschreitung und Geberfehler aktivieren den Schutz.
Gebercharakteristik	Geber	Vordefinierte Benutzerkurven	Benutzer änderbar und konfigurierbar
Auflösung	Auflösung	0 – 0,00001	Geberauflösung (Nur für Analogeingänge gültig)

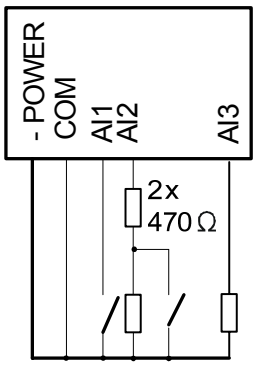
Bei jedem Analogeingang können separat zwei Alarmniveaus eingestellt werden. Die Alarmpegel und -verzögerungen am Analogeingang können in den Parametergruppen **Extension I/O (Erweiterung E/A)** oder **Engine Protect (Motorschutz)** eingestellt werden.

Anschluss von IL-NT-Analogeingängen



3 x RESISTIVE SENSOR

Standardanschluss von drei Widerstandsfühlern in Analogeingängen.



Mischanschluss der Analogeingänge von IteliLite:

AI1 – Binäreingang
AI2 – Drittzustandeingang
AI3 – Analoger Widerstandseingang

Die Analogeingänge sind für Widerstandsfühler mit einem Widerstand im Bereich von 0 Ω bis 2,4 kΩ entworfen.
Zur Gewährleistung der richtigen Funktion sollten abgeschirmte Kabel verwendet werden, insbesondere bei Längen über 3 m.

Als Binäreingang

Abgeschalteter, bzw. eingeschalteter Zustand wird angezeigt; der Schwellenwert beträgt 750 Ω.

Als Drittzustandeingang

Abgeschalteter, bzw. eingeschalteter Zustand und eine Störung werden angezeigt. Der Schwellenwert beträgt 750 Ω; die Störung wird in dem Fall angezeigt, dass der Schaltungswiderstand <10 Ω oder > 2400 Ω beträgt.

Hinweis:

Schutz an den Binär- und Drittzustandeingängen lautet wie folgt:

IL-NT:	AI1	Sofortstopp	*IG-IOM*:	AI1	Sofortstopp
	AI2	Sofortstopp		AI2	Sofortstopp
	AI3	Warnung		AI3	Sofortstopp
				AI4	Sofortstopp

Unbenutzte Analogeingänge

Konfigurationstyp = nicht benutzt

Konfigurationsbeispiel des Analogeinganges

Konfigurieren des Eingangs Water Temp (Wassertemperatur) für Messung in °C, 40-120°C VDO-Fühler, Bereich -16 bis 120 °C. Alarmschutzniveau eingestellt auf 90 °C, Sofortstoppniveau 110 °C.
Starten Sie die LiteEdit-Software und wählen Sie Controller - Configuration – Modify – Water Temp (Regler – Konfiguration – Ändern – Wassertemperatur) aus.
Einstellen der Konfiguration des Analogeingangs Water Temp (Wassertemperatur):

Type (*Typ*): Wahl zwischen Not used and Alarm (nicht benutzt und Alarmfunktion)

„Not used“ – Analogeingang wird nicht benutzt
„Alarm“ – Analogeingang wird benutzt
Einstellung auf: Alarm

Name *(Name)*: Name des Analogeingangs. Maximal 14 Buchstaben.
Einstellung auf: Water Temp (Wassertemperatur)

Config: Wahl zwischen Analog-, Binär- und Drittzustandeingang.
„Analog“ – der Widerstandsfühler ist am Analogeingang angeschlossen.
„Binary“ – der Zweistellungskontakt AUS./ EIN. ist zwischen dem Analogeingang und der gemeinsamen Klemme COM für Analogeingänge angeschlossen. Der Analogeingang zeigt nur den ausgeschalteten / eingeschalteten Zustand an.
“Tri-state” (*Drittzustand*) – der Zweistellungskontakt AUS./ EIN. ist an einem der beiden seriellen Widerstände parallel angeschlossen und die ganze Schaltung ist zwischen dem Analogeingang und der gemeinsamen Klemme COM für Analogeingänge angeschlossen.
Einstellung auf: Analog

Alarmeigenschaften: Wahl zwischen unterschiedlichen Schutzbestimmungen – Unterschreitung, Überschreitung oder Kombination mit Fehlergeber.
„Engine running only“ (nur wenn Motor läuft) – Prüfen Sie diese Einstellung, wenn Sie den Schutz am Analogeingang nur aktivieren möchten, wenn Motor läuft und nicht, wenn er stoppt.
Einstellung auf: Überschreitung

Kontakttyp: Die Wahl der Polarität ist nur dann möglich, wenn der Analogeingang als Binär- oder Drittzustandeingang konfiguriert wird. Wenn der Analogeingang als Analogeingang konfiguriert wird, ist diese Einstellung sinnlos.
"NC" – Polarität des Binär- oder Drittzustandeinganges
"NO" – Polarität des Binär- oder Drittzustandeinganges

Sensor (Fühler): Wahl der Fühlercharakteristik
„Unused input“ (*nichtverwendeter Eingang*) – wenn der Analogeingang nicht verwendet wird. Auf dem InteliLite-Bildschirm wird der Wert „####“ angezeigt, kein Alarm wird erkannt.
Standard-Benutzerkurven vordefiniert an den Analogeingängen AI1 – AI3:
„VDO 10 Bar“ – VDO-Druckfühler
„VDO 40-120 °C“ – VDO-Temperaturfühler
„VDO level %“ – VDO-Standfühler
Einstellung auf: VDO 40-120 °C

Wenn Sie die voreingestellten oder Benutzerkurven auswählen, werden Sensor Name, Dim und Resolution (Fühlername, Dimension und Auflösung) entsprechend der Kurve automatisch eingestellt. Anpassungen durch den Benutzer sind möglich.

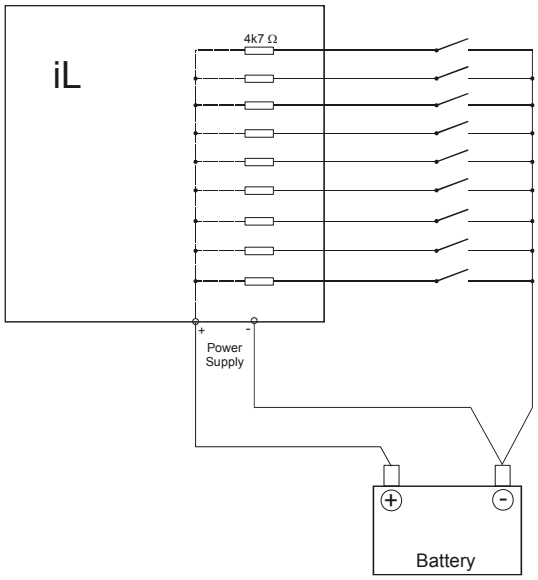
Sensor Name (Fühlername): Name des verwendeten Fühlers, max. 14 Buchstaben.

Dim (*Dimension*): Name der gemessenen Einheit (Bar, °C, %, …), max. 4 Buchstaben.

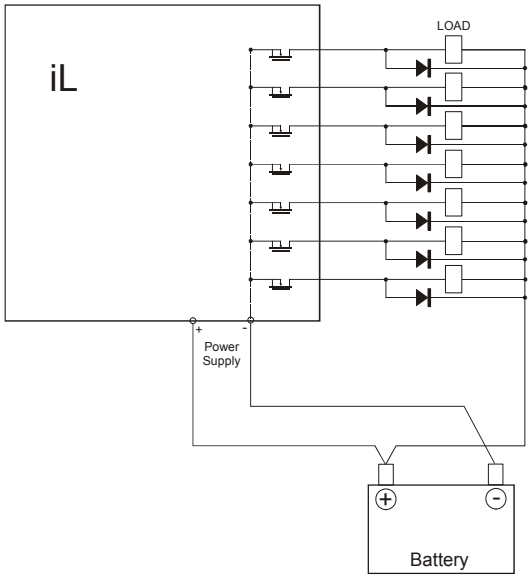
Auflösung: Einstellung der Auflösung des gemessenen Wertes.
„0“ - z.B. 360 kPa, 100%, 50 °C
„1“ – z.B. 360.0 kPa
„2“- z.B. 360.00 kPa
„3“ - z.B. 360.000 kPa
Einstellung auf: 1

Wenn die Konfiguration der Analogeingänge abgeschlossen ist, stellen Sie die Einstellwerte *AI1 Wrn, AI1 Sd, AI1 Del* in der **Engine Protect (Motorschutz)** Gruppe ein.
Für jeden Analogeingang können drei Werte eingestellt werden: *Wrn level (Warnungspegel)*, *Sd level (Sofortstopppegel)*, *Anl Inp del (Analogeingangsverzögerung)*. Bezeichnungen dieser Einstellungen sind fest bestimmt.
Die Anzahl der Dezimalstellen beim Wert *Wrn level (Warnungspegel)* und *Sd level (Sofortstopppegel)* entspricht der konfigurierten Anzahl der Dezimalstellen beim Messwert.

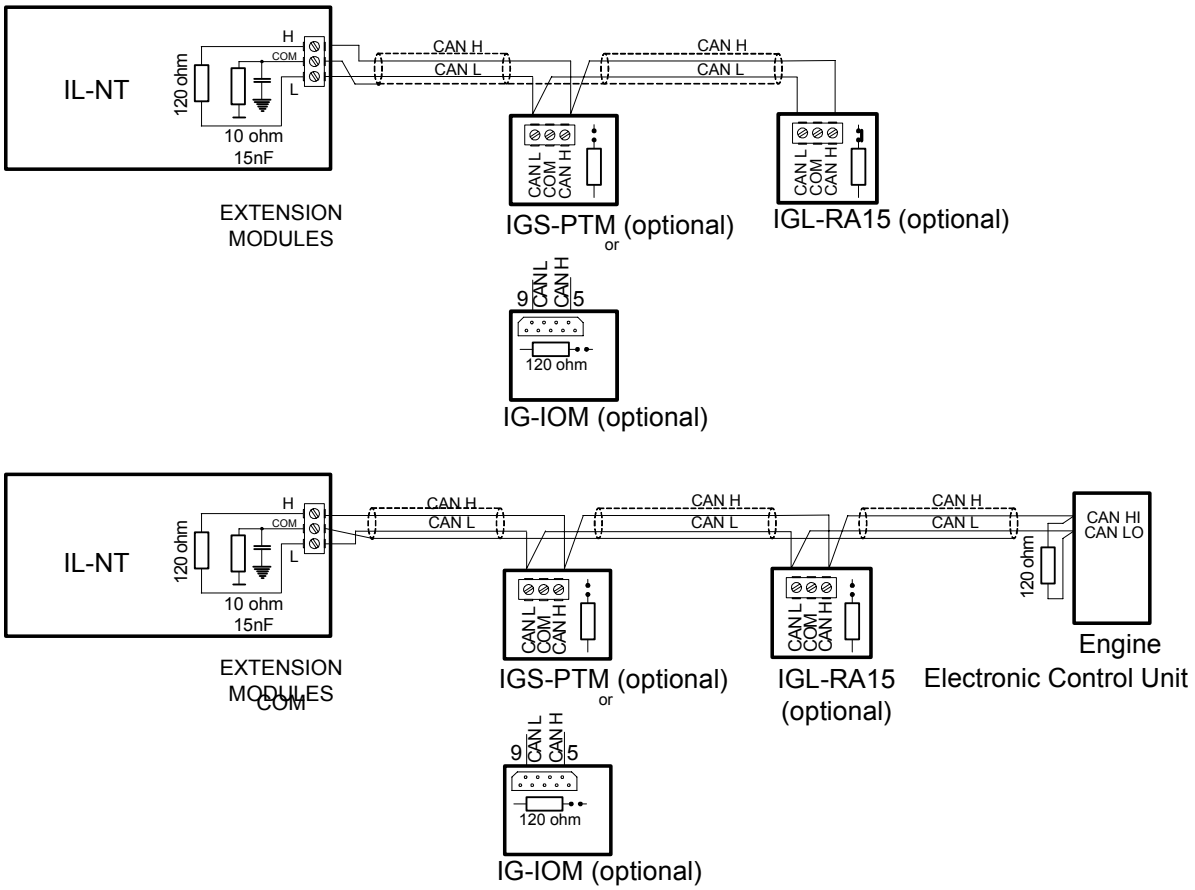
Anschluss von IL-NT-Binäreingängen



Anschluss von IL-NT-Binärausgängen



Anschluss der Erweiterungsmodule (CAN-Bus)



Anschlussregeln

Der CAN-Bus-Anschluss muss in Reihe von einem Gerät zum nächsten angeschlossen werden (kein STAR, keine Kabelstutzen, keine Abzweigungen). Beide Enden müssen durch einen (internen oder externen) 120-Ohm Abschlusswiderstand abgeschlossen werden. Die max. CAN-Bus-Länge beträgt 200 Meter.

Nähere Informationen zu CAN-Datenkabeln finden Sie im Kapitel Technische Daten – Kommunikationsschnittstelle. Die CAN-Kabelabschirmung wird an die IL-NT COM-Klemme angeschlossen.

IL-NT beinhaltet einen festen 120-Ohm-Internwiderstand und muss sich auf dem CAN-Busende befinden.

Neue IG-IOM- und IGS-PTM-Einheiten enthalten einen abnehmbaren internen Brückenverbinder mit einem Widerstand von 120 Ohm (in älteren IOM-Typen befinden sich feste Widerstände). Um sicherzugehen, prüfen Sie die Funktionalität mit Hilfe eines Ohmmessgerätes. Die Einheit mit internem Widerstand wird an das Ende der CAN-Linie angeschlossen.

Die folgenden Verbindungen werden unterstützt (IOM, PTM, ECU-Reihenfolge ist unerheblich).

- IL- NT – IG-IOM
- IL- NT – IGS-PTM
- IL- NT – IGL-RA15
- IL- NT – IG-IOM – IGL-RA15
- IL- NT – IGS-PTM – IGL-RA15

Es ist möglich, nur ein IG-IOM oder ein IGS-PTM Modul und ein IGL-RA15 an IG-CU anzuschließen.

Betätigen Sie die Taste

im LiteEdit-Konfigurationsfenster, um die CAN-Schnittstelle (J1939) zu aktivieren.

Eingänge und Ausgänge

Eine tabellarische Übersicht über die Eingänge/Ausgänge finden Sie im Kapitel Technische Daten.

Hinweis:
Beliebiger Binäreingang oder -ausgang kann auf jede Klemme vom IL-NT-Regler konfiguriert oder mittels der LiteEdit-Software auf eine andere Funktion geändert werden. Es besteht eine festgelegte Verzögerung von 1 Sek., wenn irgendein Binärausgang als Schutz konfiguriert ist.

Binäreingänge IL-NT - Standardausgangswerte

BI1 (Binäreingang) **Oil Pressure Sd (Sofortstopp bei Öldruck)** (Alarmtyp)

BI2 **High WaterTemp Sd (Sofortstopp bei hoher Wassertemperatur)** (Alarmtyp)

BI3 **Low Fuel Level (Kraftstoffstand auf niedrigem Niveau)** (Alarmtyp)

BI4 **MCB Feedback (Rückkopplung des Netzschutzschalters)** (Reglertyp)

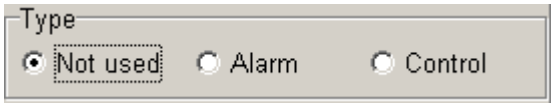
BI5 **GCB Feedback (Rückkopplung des Generatorschutzschalters)** (Reglertyp)

BI6 **Remote Start/Stop (Ferngesteuerter Start/Stopp)** (Reglertyp)

BI7 **Remote OFF (ferngesteuerte Betriebsart OFF)** (Reglertyp)

Liste von Binäreingängen

Not used (Keine Nutzung)



Der Binäreingang hat keine Funktion. Benutzen Sie diese Konfiguration when der Binäreingang nicht angeschlossen ist.

Alarm

Wenn dieser Eingang eingeschaltet (oder ausgeschaltet) wird, kommt es zur Aktivierung des gewählten Alarmtyps.
Konfigurationsmerkmale des Binäralarms

Name		ASCII-Folge aus 14 Zeichen
Kontakttyp	NC	Im Normalzustand geschlossen
	NO	Im Normalzustand geöffnet
Alarmtyp	Warning (Warnung)	

	Shut down (Sofortstopp)	
Aktiver Alarm	All the time (Permanent)	Gültig wenn Kästchen „Engine running only“ (nur bei laufendem Motor) nicht markiert ist.
	Engine running only (Nur bei laufendem Motor)	Gültig wenn Kästchen „Engine running only“ (nur bei laufendem Motor) markiert ist.

Control (Steuerung)

Es gibt eine Liste mit den folgenden (vorab festgelegten) logischen Binäreingängen unter der Option Control (Steuerung).

GCB Feedback (Rückkopplung des Generatorschutzschalters)

Dieser Eingang dient zur Anzeige von Schaltzuständen (EIN/AUS) des Generator-Schutzschalters. Wenn der Feedback nicht verwendet wird, muss dieser Eingang mit dem Ausgang GCB CLOSE/OPEN verbunden werden.

MCB Feedback (Rückkopplung des Netzschutzschalters)

Dieser Eingang dient zur Anzeige von Schaltzuständen (EIN/AUS) des Netzschutzschalters.

Rem Start/Stop (Fern-Start/Stopp)

Externe Anforderung zum Motoranlauf. Nur in Betriebsart AUT (Automatik).

Hinweis:
Wenn der Binäreingang Rem Start/Stop (Fern-Start/Stopp) aktiv ist und ein Netzfehler auftritt, wird der Netzschutzschalter ausgeschaltet und nach der FwRet Brk Verzögerung (Wiederanschlussunterbrechnung) wird der Generatorschutzschalter eingeschaltet. Sobald das Netz i.O. ist, läuft die RetTransf Verzögerung ab und der Generatorschutzschalter wird ausgeschaltet. Im Anschluss an die FwRet Brk Verzögerung (Wiederanschlussunterbrechung) wird der Netzschutzschalter eingeschaltet. Das Stromaggregat bleibt in Betrieb solange Rem Start/Stop (Fern-Start(Stopp) aktiv ist.

Emergency Stop (Not Aus)

Wenn dieser Eingang abgeschaltet ist, wird die Funktion der Außerbetriebsetzung sofort aktiviert. In der Ausgangskonfiguration ist der Eingangszustand invertiert (Normalzustand eingeschaltet).

Hinweis:
Im Falle eines Hardware- oder Softwarefehlers beim Regler muss der Sicherheitshalt des Motors nicht sichergestellt werden. Soll die Not-Aus Funktion vorbehalten bleiben, wird empfohlen, einen getrennten Kreis zur Abschaltung von Signalen des Kraftstoffmagnetventils und des Anlassers anzuschließen.

Sd Override (Außerbetriebsetzung vom Sofortstopp)

Wenn der Eingang eingeschaltet wird, werden alle Alarme gesperrt, mit Ausnahme von EMERGENCY STOP (Not-Aus) und „engine overspeed protection“ (Drehzahlüberschreitung).

- Sämtliche IL Alarme werden erkannt,
- die rote LED-Diode auf der IL-Fronttafel des Stromaggregats blinkt oder leuchtet auf,
- der Alarm wird auf dem Bildschirm in der IL-Alarmliste aufgezeichnet,
- ABER das Aggregat läuft weiter.

Hinweis:

Warnung *Sd Override* (Außerbetriebsetzung vom Sofortstopp) wird in der Alarmliste angezeigt, wenn der *Sd Override* Modus aktiviert wurde, um das Bedienpersonal zu informieren, dass der Motor nicht geschützt ist.

Fr Sd Override

Wird der Eingang eingeschaltet, werden die Sofortstopp-Alarme Water Temp (AI2) und Oil Pressure (AI1) deaktiviert. Wenn der AI1- oder AI2-Warnungspegel erreicht ist, wird der Ausgang FrOvrrdNeeded als Information aktiviert, dass ggf. Fr Sd Override erforderlich ist.

- Beide IL Alarme werden erkannt,
- die rote LED-Diode auf der IL-Fronttafel des Stromaggregats blinkt oder leuchtet auf,
- der Alarm wird auf dem Bildschirm in der IL-Alarmliste aufgezeichnet,
- ABER das Aggregat läuft weiter.

Hinweis:
Warnung *Fr Sd Override* wird in der Alarmliste angezeigt, wenn der *Fr Sd Override* Modus aktiviert wurde, um das Bedienpersonal zu informieren, dass der Motor nicht gegen hohe Wassertemperaturen oder niedrigen Öldruck geschützt ist.

Access Lock (Zugangssperre)

Wenn der Eingang eingeschaltet wird, können keine Werte von der Fronttafel des Reglers angepasst werden und die Betriebsart des Aggregats (OFF-MAN-AUT-TEST) kann nicht geändert werden.

Hinweis:
Die Zugangssperre schützt nicht die Einstellwerte und die Änderung der Betriebsart, die in der LiteEdit-Software vorgenommen wird. Um unqualifizierte Änderungen zu verhindern, können die gewählten Werte durch ein Passwort geschützt werden.
Die Taste Fault Reset (Fehlerzurücksetzung) wird überhaupt nicht gesperrt und die Tasten Start und Stopp werden im Modus MAN (manueller Modus) nicht gesperrt.

Remote OFF (ferngesteuerte Betriebsart OFF)

Im geschlossenen Zustand befindet sich InteliLite im OFF-Modus (ausgeschaltet) (es sind vier Betriebsarten vorhanden: OFF-MAN-AUT-TEST). Beim Ausschalten wird der Regler in den vorigen Modus zurückgeschaltet.

Hinweis:
Dieser Binäreingang sollte mit der Schaltuhr verbunden werden, um einen Start des Motors zu verhindern.

Remote MAN (ferngesteuerte Betriebsart MAN)

Ist der Eingang aktiv, wird dem Regler die manuelle Betriebsart, unabhängig von der Stellung am Betriebsartwahlschalter, aufgedrängt.

Remote AUT (ferngesteuerte Betriebsart AUT)

Ist der Eingang aktiv, wird dem Regler die automatische Betriebsart, unabhängig von der Stellung am Betriebsartwahlschalter, aufgedrängt. Ist ein anderer der ferngesteuerten Eingänge aktiv, hat *Remote AUT (automatische Fernsteuerung)* die niedrigste Priorität.

Remote TEST (ferngesteuerte Betriebsart TEST)

Im geschlossenen Zustand befindet sich InteliLite NT in der TEST-Betriebsart (es sind vier Betriebsarten vorhanden: OFF-MAN-AUT-TEST). Beim Ausschalten wird der Regler in den vorigen Modus zurückgeschaltet.

Rem TEST OnLd

Beeinflusst das Verhalten in der Betriebsart TEST. Wenn der Eingang eingeschaltet ist, überträgt der Regler automatisch die Last vom Netz auf das Stromaggregat. **AMF Settings (AMF-Einstellungen)**: *ReturnFromTEST* (Rückkehr vom Testbetrieb) muss auf MANUAL (MANUELL) eingestellt werden. Die

Last wird automatisch zurück zum Netz übertragen, wenn ein beliebiger Aggregat-Sofortstoppschutz aktiviert wird.

RemControlLock (Fernsteuerung gesperrt)

Ist der Eingang aktiv, wird die Eingabe von Einstellungen oder der Befehlsendung von der Außenklemme verhindert.

Emergency MAN (manueller Notbetrieb)

Ist der Eingang aktiviert, verhält sich der Regler wie in der OFF (AUS) Betriebsart. Es werden sämtliche Binärausgänge ausgeschaltet. Es gibt eine Ausnahme – das STOPPMAGNETVENTIL wird bei diesem vorübergehenden Zustand nicht aktiviert.

Erkennung des laufenden Motors und die darauf folgende konsequente Alarmwarnung „Sd Stop fail“ (Sofortstoppfehler) ist gesperrt.
Der Regler zeigt den Zustand „EmergMan“ (manueller Notzustand) an und der Motor kann nicht gestartet werden.
Die Messung von Generatorstrom und -leistung ist in dieser Betriebsart aktiv abgesehen vom aktuellen Motorzustand.

Nachdem der Eingang wieder ausgeschaltet ist, wird der Regler in die vorhergehende Betriebsart zurückgesetzt und verhält sich in Abhängigkeit von der aktuellen Situation.
Die Funktion ist in jedem beliebigen Reglermodus aktiv.

Start-Taste

Der Binäreingang hat die gleiche Funktion wie die Start-Taste auf der InteliLite-Fronttafel. Er ist nur im MAN-Modus aktiv.

Stopp-Taste

Der Binäreingang hat die gleiche Funktion wie die Stopp-Taste auf der InteliLite-Fronttafel. Er ist nur im MAN-Modus aktiv.

Hinweis:
Geänderte Funktion der Stopp-Taste. Nach dem ersten Betätigen im Laufzustand kommt es zu einer Standardverzögerung und der Regler ändert seinen Zustand auf Kühlen. Nachdem die Taste für 2 Sekunden gedrückt gehalten wurde, geht der Regler in den Stopp-Zustand. Dasselbe gilt für den Binäreingang „Stop Button“.

FaultRes-Taste (Fehler zurücksetzen)

Der Binäreingang hat die gleiche Funktion wie die FAULT-RESET-Taste (Fehler zurücksetzen) auf der InteliLite-Fronttafel.

HornRes-Taste (Hupe zurücksetzen)

Dieser Binäreingang kann zum Zurücksetzen der Hupe verwendet werden. Wenn der Binärausgang Hupe aktiv ist, kann dieser durch Aktivieren der HornRes-Taste (Eingang) deaktiviert werden.

GCB-Taste (Generatorschutzschalter)

Der Binäreingang hat die gleiche Funktion wie die GCB-Taste (Generatorschutzschalter) auf der InteliLite-Fronttafel. Er ist nur im MAN-Modus aktiv.

MCB-Taste (Netzschutzschalter)

Der Binäreingang hat die gleiche Funktion wie die MCB-Taste (Netzschutzschalter) auf der InteliLite-Fronttafel. Er ist nur im MAN-Modus aktiv.

MainsFailBlock (Netzfehler blockieren)

Wird der Eingang eingeschaltet, wird der automatische Start des Stromaggregats bei Netzfehler blockiert. Bei einem laufenden Stromaggregat wird der Generatorschutzschalter ausgeschaltet und das Stromaggregat geht in den Kühlmodus und stoppt.

Der Eingang simuliert ein intaktes Netz.

Sprachauswahl

Nicht konfiguriert
Die Sprachauswahl erfolgt ausschließlich über die Anzeige des Reglers. Gleichzeitiges Betätigen der Tasten ENTER und PAGE und anschließendes Betätigen der Taste PAGE.

An einem beliebigen Binäreingang konfiguriert
Wird der Eingang ausgeschaltet, ist die erste Sprache (Standardsprache) aktiv und wird der Eingang eingeschaltet, ist die zweite Sprache aktiv. Sind mehrere Sprachen im Regler verfügbar, kann keine andere Sprache, auch nicht über die Anzeige des Reglers, ausgewählt werden.

Binärausgänge – IL-NT - Standardausgangswerte

BO1 (Binärausgang) Starter

BO2 Fuel Solenoid (Kraftstoffmagnetventil)

BO3 Glow Plugs (Glühkerzen)

BO4 GCB Close/Open (Generatorschutzschalter eingeschaltet/ausgeschaltet)

BO5 MCB Close/Open (Netzschutzschalter eingeschaltet/ausgeschaltet)

BO6 Fuel Pump (Kraftstoffpumpe)

BO7 Horn (Hupe)

Hinweis:
Die Beschreibung der Binärausgänge eines Reglers bezieht sich auch auf die IOM-/PTM-Module.

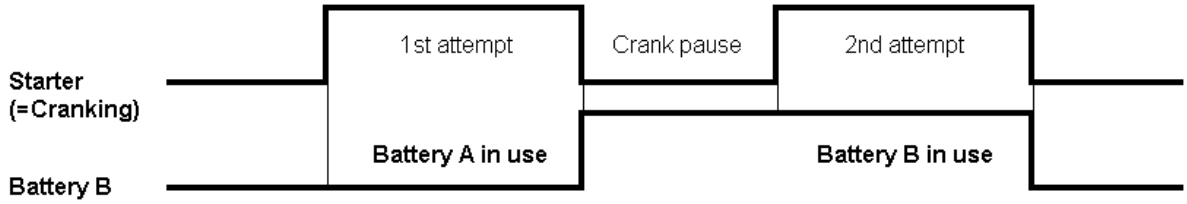
Binärausgänge – Liste

Not used (Keine Nutzung)
Dem Ausgang ist keine Funktion zugeordnet.

Starter
Das eingeschaltete Relais führt dem Startermotor Energie zu.
Das Relais wird abgeschaltet, wenn:

- die Zündgeschwindigkeit erreicht wird, oder
- die max. Andrehzeit überschritten wird oder
- wenn die Anforderung zum Stoppen erscheint.

Battery B (Batterie B)
Dieser Ausgang soll benutzt werden, wenn zwei Batterien zum Starten benutzt werden. Der Batterieausgang B schaltet zwischen 2 alternativen Stromquellen für Batterie A und Batterie B um. Der Batterieausgang B wird für den ersten Andrehzyklus ausgeschaltet, der für Batterie A vorgesehen ist, und wird für den zweiten Andrehzyklus eingeschaltet, der für Batterie B vorgesehen ist (wenn 2 Batterien zum Andrehen benutzt werden).



Fuel Solenoid (Kraftstoffmagnetventil)

Der eingeschaltete Ausgang öffnet das Kraftstoffmagnetventil und ermöglicht den Motorstart.
Der Ausgang wird abgeschaltet, wenn:

- ein Signal aus NOT-AUS kommt, oder
- das Aggregat nach Abkühlen gestoppt wird, oder
- in der Pause zwischen wiederholten Starts.

Stop Solenoid (Stopp des Magnetventils)

Der eingeschaltete Ausgang aktiviert das Magnetventil zum Motoranhalten.
Der Ausgang wird mindestens für *Stop time (Anhaltezeit)* aktiviert. Verlängert sich die Dauer des Anhaltens, bleibt er bis zu dem Moment aktiv, bis alle Anzeichen anzeigen, dass der Motor angehalten wurde.

Der Motor wird angehalten, wenn:
U./min < 2 und
Generatorenspannung < 10 V und
Öldruck < **Motorparameter**: *Starting Oil P.* (*Öldruck beim Start*)

Hinweis:
Der Motor kann jederzeit angedreht werden, wenn alle Anzeichen anzeigen, dass der Motor stillsteht, abgesehen von der Tatsache, dass *Stop Solenoid (Magnetventil Stopp)* noch aktiv sein kann (in solchem Falle ist er vor dem Andrehen deaktiviert).

Stop Pulse (Stoppimpuls)

Der Ausgang ist für 1 Sekunde nach Aktivierung des Ausgangs *Stop Solenoid* (*Stopp des Magnetventils*) aktiv. Dieses Signal wird an die ECU (*elektronische Steuereinheit*) im Falle eines Motorstoppbefehls gesendet.

Ignition (Zündung)

Der Ausgang wird nach erreichen des Andrehwertes von feststehenden 30 U./min eingeschaltet. Er schaltet ab, wenn der Motor angehalten wird, oder in den Pausen zwischen wiederholten Andrehversuchen.

Prestart (Startvorbereitung)

Der Ausgang wird vor dem Motorstart (*Prestart*) eingeschaltet und nach Erreichen der Startdrehzahl (*Starting RMP*) dann abgeschaltet. Der Ausgang ist auch beim Motoranlauf bei Startversuchen eingeschaltet.
Dieser Ausgang könnte auch für Vorheizung, Vorwärmung, beziehungsweise für Vorschmierung verwendet werden.

Hinweis:
Nähere Informationen entnehmen Sie bitte der Abbildung, die den Binärausgang *Glow Plugs* (*Glühkerzen*) erläutert.

Cooling Pump (Kühlpumpe)

Der Ausgang wird eingeschaltet, wenn das Aggregat anläuft, und wird nach dem Motoranhalten ausgeschaltet.

Idle/Nominal (Leerlauf/Nominal)

Der Ausgang *Idle/Nominal* (*Leerlauf/Nominal*) wird eingeschaltet, wenn der am Zeitgeber eingestellte Wert *Idle Time* (*Leerlaufzeit*) abgelaufen ist. Der Zähler *Idle Time* (*Leerlaufzeit*) beginnt abwärts zu zählen, wenn *Starting RPM* (*Startdrehzahl*) erreicht wurde. Der Unterdrehzahlschutz (*underspeed protection*) wird während eines Zeitraums von 5 Sekunden nach Erreichen der Startdrehzahl (*Starting RPM*) nicht ausgewertet. Eine *Start Fail (Startfehler)* Überwachung wird ausgelöst, wenn die RPM (U./Min.) unter 2 RPM (U./Min.) sinkt.

Hinweis:

Schließen Sie den Binärausgang *Idle/Nominal* (*Leerlauf/Nominal*) an den Drehzahlregler an, um die Drehzahl einschalten zu können. Offen = Leerlauf, geschlossen = nominal. Ist der IDLE (Leerlauf) Kontakt am Regler nicht unterstützt, stellen Sie *Idle Time (Leerlaufzeit)* doch auf einen Minimalwert von 5 s, um *Underspeed (unterschrittene Drehzahl)* zu vermeiden, die durch Instabilität des Motors kurz nach dem Start verursacht werden kann.

Air Valves (Luftklappen)

Ausgang schaltet gemeinsam mit *Prestart* (*Startvorbereitung*) ein. Er schaltet ab, wenn der Motor angehalten wurde.
Bedingungen beim angehaltenen Motor: U./Min. > 0, **Engine Params**: (**Motorparameter**): *Starting Oil P* (*Öldruck beim Start*), D+ (wenn aktiviert).

Alarm

Dieser Ausgang wird eingeschaltet, wenn:

- ein Alarm auftritt oder
- bei fehlerhafter Funktion des Stromaggregats.

Der Ausgang wird ausgeschaltet, wenn:

- FAULT RESET (Störung-Reset) gedrückt wird.

Der Ausgang wird wieder eingeschaltet, wenn ein neuer Fehler auftritt.

Horn (Hupe)

Dieser Ausgang wird eingeschaltet, wenn:

- ein Alarm auftritt oder
- bei fehlerhafter Funktion des Stromaggregats.

Der Ausgang wird abgeschaltet, wenn:

- FAULT RESET (Störung-Reset) gedrückt wird, oder
- der Binäreingang HornResButton (Hupe zurücksetzen) aktiviert wird oder
- wenn es zur Überschreitung der maximalen Zeit für das Hupen kommt (*Horn Timeout*).

Der Ausgang wird wieder eingeschaltet, wenn ein neuer Fehler auftritt.

Emergency Stop (Not Aus)

Dieser Ausgang wird eingeschaltet, wenn:

- Not-Aus aktiviert wird

Der Ausgang wird abgeschaltet, wenn:

- der Alarm inaktiv ist und
- FAULT RESET (Störung-Reset) gedrückt wird.

GCB Close/Open (Generatorschutzschalter eingeschaltet/ausgeschaltet)

Durch diesen Ausgang wird der Generator-Schutzschalter gesteuert.

Hinweis:

Die vorgesehene Zeit zum Einschalten (Reaktionszeit) des GCB beträgt 0,1 Sek.

GCB ON Coil (Generatorschutzschalterspule eingeschaltet)

Der Ausgang aktiviert die Spule vom Generatorschutzschalter.

GCB Off Coil (Generatorschutzschalterspule ausgeschaltet)

Der Ausgang deaktiviert die Spule vom Generatorschutzschalter.

GCB UV Coil (Unterspannung der Generatorschutzschalterspule)

Der Ausgang steuert die Spule vom Generatorschutzschalter nach dem Spannungsausfall.

MCB Close/Open (Netzschutzschalter eingeschaltet/ausgeschaltet)

Durch diesen Ausgang wird der Netzschutzschalter gesteuert.

MCB On Coil (Netzschutzschalterspule eingeschaltet)

Der Ausgang aktiviert die Spule vom Netzschutzschalter.

MCB Off Coil (Netzschutzschalterspule ausgeschaltet)

Der Ausgang deaktiviert die Spule vom Netzschutzschalter.

MCB UV Coil (Unterspannung der Netzschutzschalterspule)

Der Ausgang steuert die Spule vom Netzschutzschalter nach dem Spannungsausfall.

Breaker Trip (Auslösen des Schutzschalters)

Dieser Ausgang ist für das Auslösen eines zusätzlichen Schutzschalters vorgesehen.

Der Ausgang wird eingeschaltet, wenn einer der folgenden Alarme aktiviert wird.

- Emergency Stop (Not Aus)
- Overload Sd (Sofortstopp bei Überlastung)
- GShort Crct Sd (Sofortstopp bei Kurzschluss des Generators)
- Amps IDMT (Ampere IDMT)
- Earth Fault Sd (Sofortstopp bei Erdungsfehler)

Der Ausgang wird ausgeschaltet, wenn alle oben genannten Alarme deaktiviert sind.

Ready (betriebsbereit)

Dieser Ausgang wird bei der Erfüllung folgender Bedingungen eingeschaltet:

- Das Stromaggregat läuft nicht und
- Es ist kein Sofortstoppschutz aktiviert
- Der Regler befindet sich nicht in der OFF-Betriebsart.

Ready To AMF (betriebsbereit bei Netzausfall)

Der Ausgang ist aktiv, wenn der Regler den Motor starten kann (der Ausgang *Ready* ist aktiv) oder wenn der Motor bereits läuft und der Regler sich gleichzeitig im AUT-Modus befindet.

Ready To Load (betriebsbereit zur Lastaufnahme)

Der Ausgang ist eingeschaltet, wenn das Aggregat läuft und alle elektrischen Werte sich innerhalb ihrer zulässigen Grenzen befinden und kein Alarm aktiv ist – es ist möglich, den Generatorschutzschalter einzuschalten oder er ist bereits eingeschaltet. Der Ausgang öffnet sich während des Abkühlzustands.

Running (Normallauf)

Der Ausgang ist eingeschaltet, wenn der Motor läuft.

Cooling (Abkühlen)

Der Ausgang wird eingeschaltet, wenn das Stromaggregat sich im Zustand des Abkühlens befindet.

Supplying Load (Lastversorgung)

Der Ausgang wird eingeschaltet, wenn der Generatorstrom > 0,5 % des Stromwandler-Umwandlungsverhältnisses (*CT Ratio*) beträgt.
Genaue Formeln:
Der Ausgang wird eingeschaltet, wenn der Strom mindestens in einer Phase für 1 Sekunde über CT Ratio/200+2 liegt.
Der Ausgang wird ausgeschaltet, wenn der Strom in allen drei Phasen für 1 Sekunde unter CT Ratio/200+2 liegt.

Hinweis:
Werte werden nach der Division abgeschnitten und nicht gerundet.

Fault Reset (Fehler zurücksetzen)

Der Ausgang ist eine Kopie der *Fault-Reset*-Taste am Regler und des Binäreingangs *FaultResButton*.

Gen Healthy (Generator intakt)

Der Ausgang ist eine Kopie der Status LED-Diode des Generators auf der Fronttafel des IL-NT. Der Ausgang ist geschlossen, wenn das Stromaggregat läuft und alle elektrischen Werte des Aggregates innerhalb ihrer zulässigen Grenzen liegen.

Mains Healthy (Netz intakt)

Der Ausgang ist eine Kopie der LED-Diode für den Netzzustand auf der Fronttafel des IL-NT. Der Ausgang wird eingeschaltet, wenn die Netzspannung und -frequenz innerhalb der Grenzen liegen.

Timer 1 (Zähler 1)

Der Ausgang wird eingeschaltet, wenn Timer 1 (Zähler 1) aktiv ist.

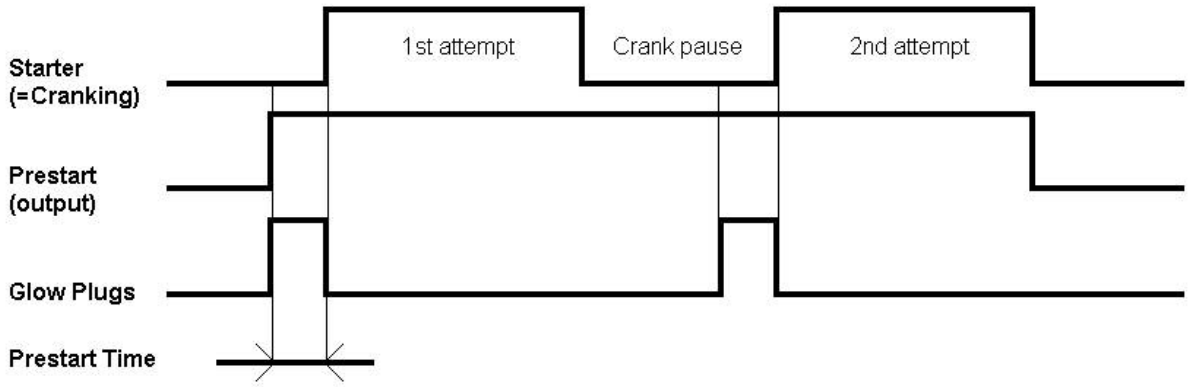
Timer 2 (Zähler 2)

Der Ausgang wird eingeschaltet, wenn Timer 2 (Zähler 2) aktiv ist.

Nähere Informationen zu den Zähleroptionen finden Sie unter **Datum/Zeit:** *Zähler1..2Funktion*.

Glow Plugs (Glühkerzen)

Der Ausgang wird vor dem Motorenstart (nach der Startvorbereitungszeit) eingeschaltet und mit Beginn der Andrehzeit ausgeschaltet. Bei wiederholten Andrehversuchen wird der Ausgang vor den anderen Motorenstartversuchen (nach der Startvorbereitungszeit) immer eingeschaltet und während der Andrehversuche ausgeschaltet.



Fuel Pump (Kraftstoffpumpe)

- Automatische Steuerung

Der Ausgang wird eingeschaltet, wenn der Wert des Analogeingangs (AI3) *Fuel Level* (*Kraftstoffstand*) unter den Wert *Fuel Pump ON* (*Kraftstoffpumpe EIN*) fällt oder darunter liegt und der Ausgang wird ausgeschaltet, wenn der Wert *Fuel Pump OFF* (*Kraftstoffpumpe AUS*) erreicht wurde.

- Manuelle Steuerung
Der Ausgang kann mit Hilfe der Taste FUEL PUMP (KRAFTSTOFFPUMPE) aktiviert werden, die sich auf dem Frontpanel des Reglers neben den Tasten MODE (MODUS) und FAULT RESET (FEHLER ZURÜCKSETZEN) befindet. Wenn Sie diese Taste betätigen, wird der Ausgang FUEL PUMP (KRAFTSTOFFPUMPE) (für mindestens 1 Sekunde zur Vermeidung von Relaisklappern bei häufigem Betätigen oder schlechtem Kontakt) aktiviert und bleibt solange aktiv, bis Sie die Taste FUEL PUMP wieder loslassen oder der Kraftstoffstand *Fuel Pump OFF* (*Kraftstoffpumpe AUS*) erreicht wird. Andernfalls bleibt der Ausgang permanent aktiv (auch im Falle eines Kraftstoffstand-Geberfehlers, wenn die Kraftstoffstandsmessung *Fuel Pump Off* nicht vorhanden ist).

Hinweis:
Beide Steuerungen funktionieren unabhängig voneinander. Während mindestens eine dieser Steuerung aktiv ist, wird der Ausgang Fuel Pump (Kraftstoffpumpe) aktiviert.

Siehe auch *Einstellwerte: Fuel Pump ON/OFF (Kraftstoffpumpe EIN/AUS)*

Preheating (Vorheizen)

Der Ausgang wird eingeschaltet, wenn der Wert des Analogeingangs (AI2) *Water Temp* (*Wassertemperatur*) unter den Wert *Preheating ON* (*Vorheizen EIN*) fällt oder darunter liegt und der Ausgang wird ausgeschaltet, wenn der Wert *Preheating OFF* (*Vorheizen AUS*) erreicht wurde.

Siehe auch *Einstellwerte: Preheating ON/OFF (Vorheizen EIN/AUS)*

Maintenance (Wartung)

Der Ausgang wird eingeschaltet, wenn der Alarm Maintenance (Wartung) aktiviert wird, d.h. das Stromaggregat läuft bereits solange, dass es den Wert **Engine Protect**:*WrnMaintenance* (**Motorschutz**:*WarnungWartung*) überschritten hat.
Der Ausgang wird abgeschaltet, wenn

- der Alarm inaktiv ist und
- FAULT RESET (Störung-Reset) gedrückt wird.

Ctrl HeartBeat (Herzschlag-Steuerung)

Der Ausgang zeigt das Zurücksetzen (Reset) der Überwachungseinheit an. Im ordnungsgemäßen Zustand blinkt die Anzeige mit 500 ms: 500 ms Frequenz. Falls es zu einem Zurücksetzen der Überwachungseinheit kommt, wird das Blinken eingestellt.

Mode OFF (Betriebsart OFF)

Dieser Ausgang wird bei Wahl der OFF-Betriebsart eingeschaltet.

Mode MAN (Betriebsart MAN)

Dieser Ausgang wird bei Wahl der MAN-Betriebsart eingeschaltet.

Mode AUT (Betriebsart AUT)

Dieser Ausgang wird bei Wahl der AUT-Betriebsart eingeschaltet.

Mode TEST (Betriebsart TEST)

Dieser Ausgang wird bei Wahl der TEST-Betriebsart eingeschaltet.
Der Ausgang wird abgeschaltet, wenn
der Alarm inaktiv ist und
FAULT RESET (Störung-Reset) gedrückt wird.

AL D+ Fail (AL D+ Fehler)

Der Ausgang ist eingeschaltet, wenn das Aggregat läuft und D+ Eingang nicht mit Strom versorgt ist.

Der Ausgang wird abgeschaltet, wenn

- der Alarm inaktiv ist und
- FAULT RESET (Störung-Reset) gedrückt wird.

Hinweis:
Schwellenpegel für D+ Eingang beträgt 80 % der Versorgungsspannung.

AL Gen >V (Generatorüberspannung)

Dieser Ausgang wird eingeschaltet, wenn der Alarm für Sofortstopp bei Generatorüberspannung ausgelöst wird.
Der Ausgang wird abgeschaltet, wenn

- der Alarm inaktiv ist und
- FAULT RESET (Störung-Reset) gedrückt wird.

AL Gen <V (Generatorunterspannung)

Dieser Ausgang wird eingeschaltet, wenn der Alarm für Sofortstopp bei Generatorunterspannung ausgelöst wird.
Der Ausgang wird abgeschaltet, wenn

- der Alarm inaktiv ist und
- FAULT RESET (Störung-Reset) gedrückt wird.

AL Gen Volts (Über-/Unterspannung des Generators)

Dieser Ausgang wird eingeschaltet, wenn der Über-/Unterspannungsalarm oder der Spannungsasymmetriealarm am Generator ausgelöst wird.
Der Ausgang wird abgeschaltet, wenn

- der Alarm inaktiv ist und
- FAULT RESET (Störung-Reset) gedrückt wird.

AL Gen Freq (Über-/Unterfrequenz des Generators)

Dieser Ausgang wird eingeschaltet, wenn der Alarm für Über-/Unterfrequenz am Generator ausgelöst wird.
Der Ausgang wird abgeschaltet, wenn

- der Alarm inaktiv ist und
- FAULT RESET (Störung-Reset) gedrückt wird.

AL Gen >Freq (Überfrequenz des Generators)

Dieser Ausgang wird eingeschaltet, wenn der Alarm für Überfrequenz am Generator ausgelöst wird.
Der Ausgang wird abgeschaltet, wenn

- der Alarm inaktiv ist und
- FAULT RESET (Störung-Reset) gedrückt wird.

AL Gen <Freq (Unterfrequenz des Generators)

Dieser Ausgang wird eingeschaltet, wenn der Alarm für Unterfrequenz am Generator ausgelöst wird.
Der Ausgang wird abgeschaltet, wenn

- der Alarm inaktiv ist und
- FAULT RESET (Störung-Reset) gedrückt wird.

AL Mains Fail (Netzfehler)

Dieser Ausgang wird eingeschaltet, wenn der Netzüber-/Netzunterspannungsalarm, der Spannungsasymmetriealarm oder der Netzspannungsüber-/Netzspannungsunterfrequenzalarm ausgelöst wird.
Der Ausgang wird abgeschaltet, wenn der Alarm nicht aktiv ist.

AL Mains Volts (Netzspannung)

Dieser Ausgang wird eingeschaltet, wenn der Netzüber-/Netzunterspannungsalarm oder der Netzspannungsasymmetriealarm ausgelöst wird.
Der Ausgang wird abgeschaltet, wenn der Alarm nicht aktiv ist.

AL Mains Freq (Netzfrequenz)

Dieser Ausgang wird eingeschaltet, wenn der Netzüber-/Netzunterfrequenzalarm ausgelöst wird.
Der Ausgang wird abgeschaltet, wenn der Alarm nicht aktiv ist.

AL Overload Sd (Sofortstopp bei Überlastung)

Der Ausgang wird eingeschaltet, wenn der Generatorüberlastungsalarm ausgelöst wird.
Der Ausgang wird abgeschaltet, wenn

- der Alarm inaktiv ist und
- FAULT RESET (Störung-Reset) gedrückt wird.

AL Stop Fail (Fehler beim Anhalten)

Der Ausgang wird eingeschaltet, wenn der Motor in Stillstand gebracht werden soll, jedoch die Drehzahl oder Frequenz oder Spannung oder Öldruck erkannt worden sind. Diese Schutzüberwachung wird 60 Sekunden nach Stopp-Befehl aktiviert. Beim Start geht diese Schutzüberwachung in deaktivierten Zustand über.
Der Ausgang wird abgeschaltet, wenn

- der Alarm inaktiv ist und
- FAULT RESET (Störung-Reset) gedrückt wird.

AL Overspeed (Überdrehzahl)

Der Ausgang wird beim Alarm wegen Überschreitung der Drehgeschwindigkeit des Aggregats eingeschaltet.
Der Ausgang wird abgeschaltet, wenn

- der Alarm inaktiv ist und
- FAULT RESET (Störung-Reset) gedrückt wird.

AL Underspeed (Unterdrehzahl)

Der Ausgang wird beim Alarm wegen Unterschreitung der Drehgeschwindigkeit des Aggregats eingeschaltet.
Der Ausgang wird abgeschaltet, wenn

- der Alarm inaktiv ist und
- FAULT RESET (Störung-Reset) gedrückt wird.

AL Start Fail (Fehler beim Starten)

Der Ausgang wird infolge einer Startstörung des Aggregats eingeschaltet.
Der Ausgang wird abgeschaltet, wenn

- der Alarm inaktiv ist und
- FAULT RESET (Störung-Reset) gedrückt wird.

AL Overcurrent (Überstrom)

Der Ausgang wird eingeschaltet, wenn der Alarm
IDMT Überstrom oder
Stromungleichgewicht oder
Kurzschluss am Generator aktiviert wird.
Der Ausgang wird ausgeschaltet, wenn
der Alarm inaktiv ist und
FAULT RESET (Störung-Reset) gedrückt wird.

AL BatteryFail (Batteriefehler)

Der Ausgang wird eingeschaltet, wenn IL-NT ein Zurücksetzen (Reset) während des Startvorgangs (ggf. aufgrund einer schwachen Batterie) durchführt oder wenn eine Batterieunter-/Batterieüberspannungs-Warnung angezeigt wird.
Der Ausgang wird ausgeschaltet, wenn

- der Alarm inaktiv ist und
- FAULT RESET (Störung-Reset) gedrückt wird.

AL Earth Fault (Erdungsfehler)

Der Ausgang wird eingeschaltet, wenn ein Erdungsfehler-Sofortstoppalarm auftritt.
Der Ausgang wird ausgeschaltet, wenn

- der Alarm inaktiv ist und
- FAULT RESET (Störung-Reset) gedrückt wird.

AL GenCCW Rot (Linksdrehung Generator)

Der Ausgang wird eingeschaltet, wenn eine falsche Generatorphasenschaltfolge festgestellt wird.
Der Ausgang wird ausgeschaltet, wenn

- keine Störungsmeldung aktiv ist und
- FAULT RESET (Störung-Reset) gedrückt wird.

AL MainsCCWRot (Linksdrehung Netz)

Der Ausgang wird eingeschaltet, wenn eine falsche Netzphasenschaltfolge festgestellt wird.
Der Ausgang wird ausgeschaltet, wenn

- keine Störungsmeldung aktiv ist und
- FAULT RESET (Störung-Reset) gedrückt wird.

AL Common Wrn (Allgemeine Warnung)

Der Ausgang wird bei jeder Störungsmeldung eingeschaltet.
Der Ausgang wird ausgeschaltet, wenn

- keine Störungsmeldung aktiv ist und
- FAULT RESET (Störung-Reset) gedrückt wird.

AL Common Sd (Allgemeiner Sofortstopp)

Der Ausgang wird beim Auftreten eines Abstellungsalarms eingeschaltet.
Der Ausgang wird ausgeschaltet, wenn

- keine Störungsmeldung aktiv ist und
- FAULT RESET (Störung-Reset) gedrückt wird.

AL Common Fls (Allgemeine Fehler)

Dieser Ausgang wird bei jedem Alarm infolge von Geberfehlern eingeschaltet.
Der Ausgang wird ausgeschaltet, wenn

- keine Störungsmeldung aktiv ist und
- FAULT RESET (Störung-Reset) gedrückt wird.

AL AI1 Sd (Sofortstopp Analogeingang 1)

Der Ausgang wird eingeschaltet, wenn der Öldruck-Sofortstoppalarm (am ersten Analogeingang konfiguriert) aktiviert wird.
Der Ausgang wird ausgeschaltet, wenn

- der Alarm inaktiv ist und
- FAULT RESET (Störung-Reset) gedrückt wird.

AL AI1 Wrn (Warnung Analogeingang 1)

Der Ausgang wird eingeschaltet, wenn der Öldruck-Warnalarm (am ersten Analogeingang konfiguriert) aktiviert wird.
Der Ausgang wird ausgeschaltet, wenn

- der Alarm inaktiv ist und
- FAULT RESET (Störung-Reset) gedrückt wird.

Hinweis:
Der Analogeingang AI1 wird standardmäßig zur Messung des Öldrucks verwendet.

AL AI2 Sd (Sofortstopp Analogeingang 2)

Der Ausgang wird eingeschaltet, wenn der Wassertemperatur-Sofortstoppalarm (am zweiten Analogeingang konfiguriert) aktiviert wird.

Der Ausgang wird ausgeschaltet, wenn

- der Alarm inaktiv ist und
- FAULT RESET (Störung-Reset) gedrückt wird.

AL AI2 Wrn (Warnung Analogeingang 2)

Der Ausgang wird eingeschaltet, wenn der Wassertemperatur-Warnalarm (am zweiten Analogeingang konfiguriert) aktiviert wird.
Der Ausgang wird ausgeschaltet, wenn

- der Alarm inaktiv ist und
- FAULT RESET (Störung-Reset) gedrückt wird.

Hinweis:
Der Analogeingang AI2 wird standardmäßig zur Messung der Wassertemperatur verwendet.

AL AI3 Sd (Sofortstopp Analogeingang 3)

Der Ausgang wird eingeschaltet, wenn der Kraftstoffstand-Sofortstoppalarm (am dritten Analogeingang konfiguriert) aktiviert wird.

AL AI3 Wrn (Warnung Analogeingang 3)

Der Ausgang wird eingeschaltet, wenn der Kraftstoffstand-Warnalarm (am dritten Analogeingang konfiguriert) aktiviert wird.
Hinweis:
Der Analogeingang AI3 wird standardmäßig zur Messung des Kraftstoffstands verwendet.

FrOvrrdNeeded

Der Ausgang wird eingeschaltet, wenn entweder die Warnung Water Temp (Wassertemperatur) am Analogeingang AI2 oder Oil Pressure (Öldruck) am Analogeingang AI1 aktiviert sind und der Ausgang wird automatisch ausgeschaltet, wenn beide Warnung deaktiviert sind.

Nähere Informationen zum Fr Sd Override Modus finden Sie in der Beschreibung zum Binäreingang Fr Sd Override.

BI1..7 Status

IOM BI1..7 Status

Die Ausgänge geben Information über den zugeordneten Binäreingang.
Ist der zugeordnete Binäreingang als Alarmtyp konfiguriert, schaltet der Binäreingang ein, wenn der Alarm aktiviert wird. Der Ausgang schaltet ab, wenn

- der Alarm inaktiv ist und
- FAULT RESET (Störung-Reset) gedrückt wird.

Ist der zugeordnete Binäreingang auf eine Steuer-/Regelfunktion konfiguriert, meldet der Ausgang den Eingangszustand an.

AL IOM AI1..4 Wrn (AL IOM AI1..4 Warnung)

Der Ausgang schaltet ein, wenn der Warnungsalarm am zugewiesenen IOM/PTM Analogeingang aktiviert wird.
Der Ausgang wird ausgeschaltet, wenn

- der Alarm inaktiv ist und
- FAULT RESET (Störung-Reset) gedrückt wird.

AL IOM AI1..4 Sd (AL IOM AI1..4 Sofortstopp)

Der Ausgang schaltet ein, wenn der Sofortstoppalarm am zugewiesenen IOM/PTM Analogeingang aktiviert wird.
Der Ausgang wird ausgeschaltet, wenn

- der Alarm inaktiv ist und
- FAULT RESET (Störung-Reset) gedrückt wird.

ECU Comm OK (Kommunikation der Steuereinheit i.O.)

Erfolgt keine Kommunikation mit der elektronischen Steuereinheit ECU und alle Werte von ECU zeigen das Symbol #### an, ist der Ausgang nicht aktiv. Weist die Steuereinheit ECU eine Kommunikation auf, ist der Ausgang aktiv.

ECU Comm Error (Kommunikationsfehler der Steuereinheit)

Der Ausgang ist eine Invertierung des Binärausgangs *ECU Comm OK*, d.h. der Ausgang wird eingeschaltet, wenn keine Kommunikation mit der elektronischen Steuereinheit ECU erfolgt und alle Werte von ECU das Symbol #### anzeigen. Ein Kommunikationsfehler verursacht das Anhalten des Motors.

ECU YellowLamp (Gelbe Kontrollleuchte der Steuereinheit)

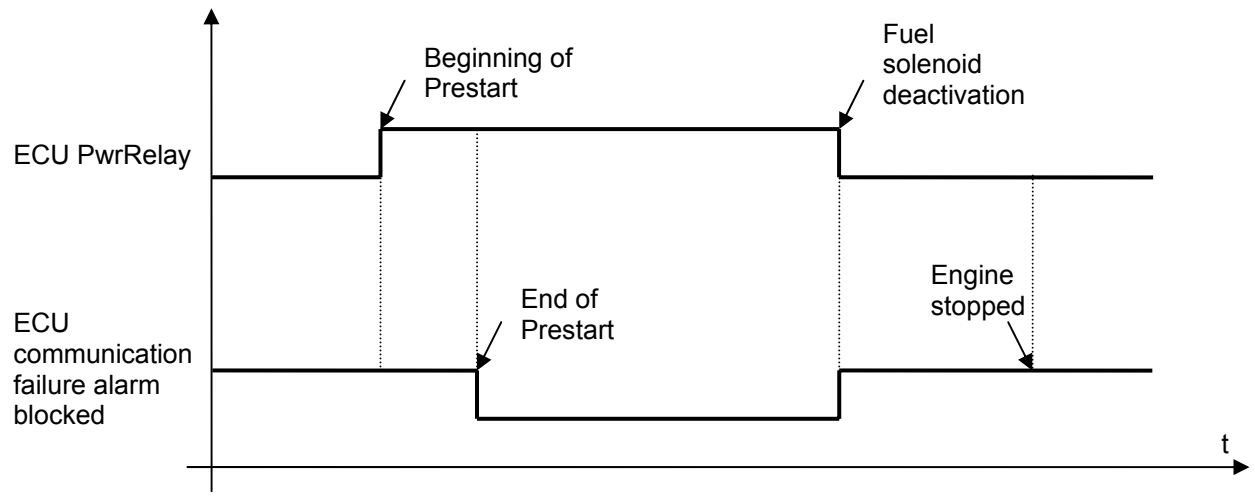
Der Ausgang ist eine Kopie der Warnungsinformation der Steuereinheit ECU.

ECU Red Lamp (Rote Kontrollleuchte der Steuereinheit)

Der Ausgang ist eine Kopie der Sofortstoppinformation der Steuereinheit ECU.

ECU PowerRelay (Stromrelais der Steuereinheit)

Der Ausgang wird am Anfang der Startvorbereitungsphase eingeschaltet. Er wird abgeschaltet, wenn der Motor angehalten werden soll.
Dieser Ausgang kann zur Anzeige angewandt werden, wenn die ECU versorgt werden soll, d.h. nur während der Zeit, wenn der Motor
läuft.
Dieser Ausgang beeinflusst auch die Auswertung vom Fehler bei Kommunikation mit der ECU und von den bei den dazugehörigen FLS (Geberfehlern) aufgetretenen Alarmen aus Analogeingängen von ECU. Ist der Ausgang konfiguriert (das bedeutet auf den physischen Binärausgang oder VPIO Ausgang konfiguriert), ist die Aussendung vom Kommunikationsfehler während der Startvorbereitungsphase und des Anhalteverfahrens gesperrt, wie auf dem Bild dargestellt ist.



Analogeingänge

Es besteht die Möglichkeit, jeden Analogeingang zu konfigurieren.

- Einlesen ab IL-Analogeingängen oder ab der Steuereinheit des Motors über den CAN-Bus (J1939)
- Gebereigenschaften – anhand der Liste oder der spezifischen Geberkurve
- Werteinheiten (z.B. psi - bar, °F - °C, % - l)
- Geberauflösung

Die Alarm-Grenzwerte und die Abstellungs-Grenzwerte werden in der Gruppe **Motorschutz (Engine Protect)** angepasst**.**
Die Analogeingänge sind konfigurierbar. Verwenden Sie die LiteEdit-Software zur Änderung der Konfiguration. Die Standardkonfiguration lautet wie folgt:

Oil Pressure (Öldruck)

Analogeingang des Öldrucks. Standardbereich: 0 bis 10,0 bar.

Water Temp (Wassertemperatur)

Analogeingang der Wassertemperatur. Standardbereich: 40 bis 120 °C.

Fuel Level (Kraftstoffstand)

Analogeingang des Kraftstoffstandes. Ausgangswert für VDO Geber 0-180R = 0-100%

Hinweis:
Nähere Informationen zur Konfiguration von Analogeingängen finden Sie unter Analogeingänge.

CAN J1939 interface (CAN-J1939-Schnittstelle)

Die folgenden Werte können von der Steuereinheit des Motors über den CAN-Bus abgerufen werden, anstelle der Durchführung einer Messung an den IL-NT-Klemmen, wenn die J1939-Schnittstelle aktiviert ist.

Wert	Wert wird abgerufen von	
	J1939 aktiviert	J1939 deaktiviert
RPM (U./Min.)	ECU	IL-NT – RPM Klemmen
Oil pressure (Öldruck)	ECU oder IL-NT AI1	IL-NT AI1 Klemmen
Water temperature (Wassertemperatur)	ECU oder IL-NT AI2	IL-NT AI2 Klemmen
Fuel Level (Kraftstoffstand)	ECU oder IL-NT AI3	IL-NT AI3 Klemmen
ECU State (ECU-Status)	ECU	
Fuel Rate (Kraftstoffrate)	ECU	
Manifold temp (Saugleitungstemperatur)	ECU	
Boost Pressure (Ladedruck)	ECU	
Percent Load (Prozentuale Last)	ECU	

Verwenden Sie die LiteEdit-Software, um die J1939-Schnittstelle zu aktivieren/deaktivieren und die IL-NT-Analogeingänge zu konfigurieren.

Hinweis:
Die Messung der U./Min. wird automatisch zur Anlauf- oder Generatorspannungsmessung umgeschaltet (abhängend von den **Basic Settings (Grundeinstellungen)**: *Gear Teeth* (*Getriebezähne*) Wert), wenn die J1939-Schnittstelle fehlerhaft ist.

Einstellwerte

Password (Passwort)

EnterPassword (Passwort eingeben)

Das Passwort besteht aus einer vierstelligen Zahl. Nach Eingabe des Passworts können die entsprechend geschützten Einstellwerte geändert werden.
Benutzen Sie die Tasten ↑ oder ↓ zur Passworteinstellung und die ENTER-Taste zur Passworteingabe.

Hinweis:
Es gibt nur 1 Passwortebene.

ChangePassword (Passwort ändern)

Benutzen Sie die Tasten ↑ oder ↓ zur Passworteinstellung und die ENTER-Taste zur Passwortänderung.

Hinweis:
Zuerst muss das Passwort eingegeben werden, bevor das neue Passwort geändert werden kann.

Basic Settings (Grundeinstellungen)

Gen-set Name (Name des Stromaggregats)

Vom Benutzer definierter Name, der zur Identifikation des InteliLite Reglers beim Fernzugriff von einem entfernten Ort mittels eines fest installierten Telefons oder Mobiltelefons dient.
Der *Gen-set Name* kann max.14 Zeichen lang sein und muss durch die Software LiteEdit eingegeben werden.

Nominal Power (Nennleistung) [kW]

Nennleistung des Stromaggregats
Inkrement: 1kW
Bereich: 1 – 5000 kW

Nomin Current (Nennstrom) [A]

Dies ist die Leistungsgrenze des Generator IDMT Überstrom- und Kurzschlussschutzes und darunter ist die maximale kontinuierliche Generatorleistung zu verstehen. Siehe **Gener Protect (Generatorschutz)**: Einstellwerte *Amps IDMT Del, GShortCrct Sd*.
Die Nennleistung (*Nominal Current*) kann vom Leistungswert des Generators abweichen.
Inkrement: 1 A
Bereich: 1 - 10.000 A

CT Ratio (Stromwandler-Umwandlungsverhältnis) [/5A]

Das Stromwandler-Umwandlungsverhältnis in den einzelnen Aggregatphasen.
Inkrement: 1 A
Bereich: 1 – 5.000 A / 5A

Hinweis:
Bei einem Stromwandler-Umwandlungsverhältnis von <= 250 werden die Leistungs- und Stromwerte auf dem Regler mit einer Dezimalstelle angezeigt. Bei einem Stromwandler-Umwandlungsverhältnis von > 250 werden die Leistungs- und Stromwerte auf dem Regler mit Integralzahlen angezeigt. Wenn Sie das Stromwandler-Umwandlungsverhältnis in der LiteEdit-Software oder direkt im Regler ändern,

ändern sich die Dezimalzahlen nicht sofort. Die Änderung wird erst durch Neukonfiguration in der LiteEdit-Software ausgeführt. Die Leistungsstatistik wird zu diesem Zeitpunkt im Hinblick auf die dezimalen Leistungszahlen erneut gezählt.
WARNUNG! Wenn Sie die Firmware ändern, kann die Statistik ihre Gültigkeit verlieren!

PT Ratio (Spannungstransformator-Umwandlungsverhältnis) [/1]

Spannungstransformator Umwandlungsverhältnis beim Stromaggregat.
Inkrement: 0,1 V / V
Bereich: 0,1 – 500,0 V / V

Vm PT Ratio (Netzspannungstransformator-Umwandlungsverhältnis) [/1]

Netzspannungstransformator-Umwandlungsverhältnis.
Inkrement: 0,1 V / V
Bereich: 0,1 – 500,0 V / V

NomVolts Ph-N (Generatornennspannung Phase zu Neutralleiter) [V]

Die Nennspannung des Generators (Phasen zu Neutralleiter)
Inkrement: 1V
Bereich: 80 – 20.000 V

NomVolts Ph-Ph (Generatornennspannung Phase zu Phase) [V]

Nennspannung des Generators (Phase zu Phase)
Inkrement: 1V
Bereich: 138 – 35.000 V

Hinweis:
Es gibt ein vorgegebenes Verhältnis zwischen *NomVolts Ph-N* und *NomVolts Ph-Ph* basierend auf den *ConnectionType* (*Verbindungtyp*) Einstellungen. Sobald Sie entweder den *NomVolts Ph-N* oder den *NomVolts Ph-Ph* Wert ändern, wird der jeweils andere Wert automatisch neu berechnet. Wenn Sie den Einstellwert *ConnectionType* ändern, wird der neue *NomVolts Ph-Ph* Wert basierend auf dem *NomVolts Ph-N* Wert neu berechnet, der sich während der Umschaltung zwischen den unterschiedlichen Verbindungstypen (Connection Types) nicht verändert.

Nominal Freq (Nennfrequenz) [Hz]

Die Nennfrequenz des Generators (in der Regel 50 oder 60 Hz)
Inkrement: 1Hz
Bereich: 45 – 65 Hz

Gear Teeth (Getriebezähne) [-]

Die Anzahl der Zähne für den Aufnehmer der Drehgeschwindigkeit am Motorschwungrad. Wenn der Aufnehmer nicht verwendet wird, soll die auf Null eingestellt werden. Die Motorgeschwindigkeit wird von der Generatorfrequenz berechnet.
Inkrement: 1
Bereich: 0 – 500

Hinweis:
Die Generatorfrequenz kann nur dann verwendet werden, wenn die Generatorspannung (min. 5 V) vor Erreichen der Zündgeschwindigkeit (*Starting RPM – Startdrehzahl*) nach dem Start angelegt ist.

Nominal RPM (Nenndrehzahl) [RPM] (U./Min.)

Nenngeschwindigkeit des Motors.

Inkrement: 1 RPM (U./Min.)
Bereich: 100 – 4000 RPM (U/Min.)

ControllerMode (Reglerbetriebsart) [OFF / MAN / AUT / TEST]

Äquivalent zu den Änderungen der Betriebsart des Reglers durch die MODE→ oder ←MODE Tasten.

Hinweis:
Eine Betriebsartänderung kann mit Passwort separat geschützt werden.

Reset To MAN (Zurücksetzen in MAN-Betriebsart) [ENABLED / DISABLED] (Aktiviert/Deaktiviert)

DISABLED (deaktiviert): Der Regler bleibt nach dem Fehlerrücksetzen in der AUT-Betriebsart.
ENABLED (aktiviert): Automatische Umschaltung von AUT (oder TEST) auf MAN-Betriebsart nach der Fehlerzurücksetzung (Reset), damit der automatische Motoranlauf vermieden wird. Diese Funktion ist nur für den Sofortstoppschutz aktiv.

ControllerAddr (1..32) (Regleradressen (1..32)) [-]

Die Identifikationsnummer des Reglers. Es besteht die Möglichkeit, die Regleradressen abweichend vom Standardwert (1) einzustellen, sodass mehrere IL-Regler (über die RS485-Schnittstelle) angeschlossen werden können und z.B. von dem Modbus-Terminal darauf zugegriffen werden kann.

Hinweis:
Beim Ausschalten der Verbindung zum Regler muss dessen Adresse mit den Einstellungen im PC-Tool übereinstimmen.
Mit der LiteEdit-Software kann ausschließlich eine Verbindung mit Reglern mit der Adresse 1 verbunden werden.

COM1 Mode (COM1-Modus) [DIRECT / MODEM / MODBUS / ECU LINK]

Kommunikationsprotokollumschaltung für den COM1-Kanal.
DIRECT: LiteEdit-Kommunikationsprotokoll über direkte Kabelverbindung.
MODEM: LiteEdit-Kommunikationsprotokoll über Modem.
MODBUS: Modbus-Protokoll. Eine detaillierte Beschreibung finden Sie im InteliCommunication-Handbuch.
ECU LINK: Protokoll zur Kommunikation mit Cummins-Motoren über Modbus.

Hinweis:
Nähere Informationen zur Kommunikationsgeschwindigkeit und zu sonstigen technischen Parametern finden Sie im Kapitel Technische Daten.
Eine ausführliche Beschreibung finden Sie im Kapitel Modbus-Protokoll. Da der IL-NT 1.3 Regler den registerausgerichteten Modbus unterstützt.

COM2 Mode (COM2-Modus) [DIRECT / MODBUS / ECU LINK]

Kommunikationsprotokollumschaltung für den COM2-Kanal, wenn duales Kommunikationsmodul eingesteckt wurde.
DIRECT: LiteEdit-Kommunikationsprotokoll über direkte Kabelverbindung.
MODBUS: Modbus-Protokoll. Eine detaillierte Beschreibung finden Sie im InteliCommunication-Handbuch.
ECU LINK: Protokoll zur Kommunikation mit Cummins-Motoren über Modbus.

Hinweis:
Nähere Informationen zur Kommunikationsgeschwindigkeit und zu sonstigen technischen Parametern finden Sie im Kapitel Technische Daten.
Eine ausführliche Beschreibung finden Sie im Kapitel Modbus-Protokoll. Da der IL-NT 1.3 Regler den registerausgerichteten Modbus unterstützt.

ModemIniString (Modem-Initialisierungszeichenfolge)

Wenn für Ihr Modem zusätzliche AT-Initialisierungsbefehle erforderlich sind (z.B. aufgrund nationaler Telefonnetzwerkdifferenzen), können diese hier eingegeben werden. Andernfalls lassen Sie diesen Einstellwert leer.

ModbusComSpeed (Modbus-Kommunikationsgeschwindigkeit) [9600 / 19200 / 38400 / 57600]

Wenn die Modbus-Betriebsart am Kanal COM1 oder COM2 ausgewählt wird, kann die Modbus-Kommunikationsgeschwindigkeit in *bps* hier angepasst werden.

ConnectionType (Verbindungstyp) [3Ph4Wire / 3Ph3Wire / Split Ph / Mono Ph] (3Ph4Leiter / 3Ph3Leiter / Spaltleiter / Monoleiter)

3Ph4Leiter:	STAR-Verbindung, 3 Phasen und Neutralleiter – 4 Leiter, Drei-Phasen-Ypsilon-Messung – 3PY
3Ph3Leiter:	DELTA-Verbindung, 3 Phasen ohne Neutralleiter – 3 Leiter, Drei-Phasen-Delta-Messung – 3PD
Spaltphase:	DOPPEL-DELTA-Verbindung, Spaltphase, Einzelphasenmessung – 1PH
Monophase:	MONOPHASE, Einzelphasenmessung – 1PH

Hinweis:
Nähere Informationen zu Verbindungstypen finden Sie unter Spannungsmessung und Generatorverbindungstypen.

CT Location (CT-Ort) [Load / GenSet] (Last / Stromaggregat)

Last: CT (Strommessung) befindet sich neben der Last.
Stromaggregat: CT (Strommessung) befindet sich neben dem Stromaggregat.

Nähere Informationen zum Strommesspunkt finden Sie unter **Strommessung:** *CT-Ort*.

Anzahl an Verbindungstypen (CTs) [3CTs / 1CT]

3CTs:
Das bedeutet, dass 3 CTs zur Strommessung verwendet werden. Dies gilt für den Verbindungstyp 3Ph4Leiter bzw. 3Ph3Leiter. Diese Einstellung sollte auch für den Verbindungstyp Spaltphase verwendet werden, wenn nur 2 CTs vorhanden sind (da es nur zwei Phasen gibt). Diese Einstellung ist sinnlos für den Verbindungstyp Monophase (Auch wenn Sie diese Einstellung für die Monophase verwenden können, jedoch ist das Ergebnis mit dem von 1CT identisch).
1CT:
Wenn 1CT zur Strommessung verwendet wird.

Nähere Informationen zu CT-Verbindungen finden Sie unter *Strommessung: Anzahl von CTs = 3CTs/1CT*.

Engine Params (Motorparameter)

Starting RPM (Startdrehzahl) [%]

Zündgeschwindigkeit, wenn IL-Regler den Startanlauf anhält (Starter schaltet sich AUS).
Inkrement: 1 % der Nenndrehzahl
Bereich: 5 – 50 %

Starting Oil P (Öldruck beim Start) [bar]

Wenn er erreicht ist, hält der Regler das Andrehverfahren auf (Starter geht auf OFF über).

Inkrement: 0,1 bar
Bereich: 0,0 – 10,0

Hinweis:
Es gibt drei Bedingungen zum Aufhalten des Andrehverfahrens: *Starting RPM*, *Starting Oil P* (Startdrehzahl, Öldruck beim Start) und D+ (falls aktiviert). Der Starter schaltet sich aus, wenn eine dieser Bedingungen erfüllt ist.

Prestart Time (Startvorbereitungszeit) [s]

Die Einschaltdauer des Ausganges PRE-START vor dem Motorstart.
Wenn der Ausgang Prestart (Startvorbereitung) abgestellt sein soll, ist er auf Null einzustellen.
Inkrement: 1 s
Bereich: 0 – 600 s

MaxCrank Time (max. Andrehzeit) [s]

Der maximale Zeitgrenzwert für das Motorandrehen.
Inkrement: 1 s
Bereich: 1 – 60 s

CrnkFail Pause (Pause beim erfolglosen Andrehen) [s]

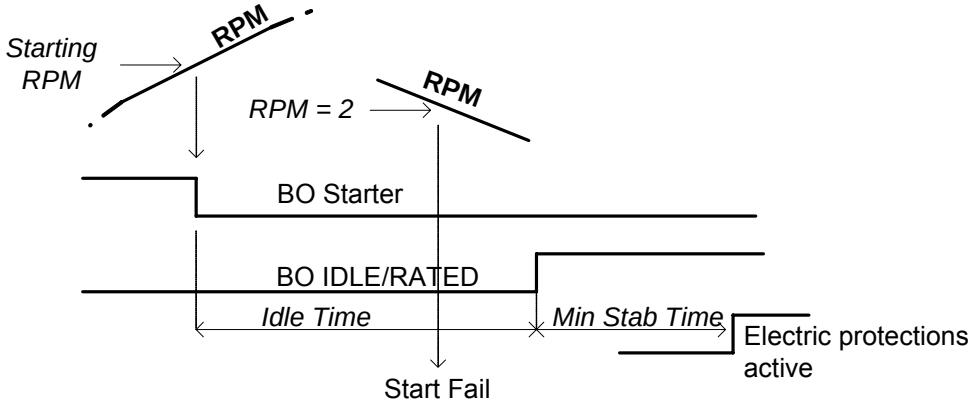
Die Pause zwischen einem erfolglosen und einem weiteren Andrehversuch.
Inkrement: 1 s
Bereich: 5 – 60 s

Crank Attempts (Anzahl von Andrehversuchen) [-]

Max. Anzahl von Andrehversuchen.
Inkrement: 1
Bereich: 1 – 10

Idle Time (Leerlaufzeit) [s]

Idle time delay (Leerlaufverzögerung) beginnt, wenn die U./Min. die *Starting RPM* (Startdrehzahl) überschreitet. Eine Störung beim Start wird festgestellt, wenn die Drehzahl RPM während des Leerlaufs unter 2 fällt.
Läuft der Zeitgeber für die Leerlaufdauer (*Idle time)*, ist der Binärausgang *Idle/Nominal* (Leerlauf / Nominal) ausgeschaltet, ist die IDLE/NOMINAL (Leerlauf/Nominal) Zeit abgelaufen, wird der Ausgang eingeschaltet. Der Binärausgang *Idle/Nominal* (Leerlauf/Nominal) wird während der Abkühlphase wieder geschlossen.
Inkrement: 1 s
Bereich: 0 – 600 s



Hinweis:
Wird die IDLE (Leerlauf) Funktion am Regler nicht unterstützt, stellen Sie *Idle Time (Leerlaufzeit)* auf Minimalwert von 5 s, um ein Unterschreiten der Drehzahl (*Underspeed*) zu vermeiden, die möglicherweise durch Instabilität des Motors kurz nach dem Start verursacht wurde.

Min Stab Time (Min. Stabilisierungsdauer) [s]

Mindestdauer zwischen Erreichen der vorgegebenen U./Min. bis zum Einschalten des Generatorschutzschalters.
Inkrement: 1 s
Bereich: 1 – 300 s (max. Stabilisierungsdauer)

Max Stab Time (Max. Stabilisierungsdauer) [s]

Höchstdauer nach dem Start innerhalb welcher der Generator einen angemessenen Spannungspegel erreichen muss.
Inkrement: 1 s
Bereich: 1 (Min. Stabilisierungsdauer) – 300 s

Hinweis:
Wenn die Generatorspannung innerhalb der *Max Stab Time (Max. Stabilisierungsdauer)* die definierten Grenzwerte nicht erreicht (Gruppe Generatorschutz), wird der Alarm ausgelöst und das Stromaggregat sofort gestoppt.

Cooling Speed (Geschwindigkeit beim Kühlen) [IDLE / NOMINAL] (Leerlauf/Nominal)

Es wird die Funktion vom Binärausgang IDLE/NOMINAL (Leerlauf/Nominal) im Kühlzustand des Motors ausgewählt.
NOMINAL: Die Kühlung erfolgt bei Nenngeschwindigkeit und der Generatorschutz ist aktiv.
IDLE (Leerlauf): Die Kühlung erfolgt bei Leerlaufdrehzahl und der Generatorschutz ist ausgeschaltet.

Hinweis:
Der Binäreingang IDLE/NOMINAL (Leerlauf/Nominal) muss konfiguriert und mit dem Drehzahlregler verbunden werden. Leerlaufgeschwindigkeit muss am Drehzahlregler eingestellt werden.

Cooling Time (Abkühlzeit) [s]

Die zum Abkühlen des Motors vor seinem Stoppen erforderliche Dauer des Aggregatleerlaufs.
Inkrement: 1 s
Bereich: 0 – 3600 s

Hinweis:
Die Kühlung erfolgt bei Nenngeschwindigkeit und der Generatorschutz ist aktiv.

Stop Time (Anhaltezeit) [s]

Unter Normalbedingungen muss der Motor in diesem Zeitraum sicher anhalten. Dieser Zeitraum beginnt mit der Ausgabe des Stoppbefehls.
Inkrement: 1 s
Bereich: 0 – 240 s

Hinweis:
Der Motorstopp wird erkannt, wenn alle folgenden Bedingungen erfüllt sind: U./Min. <2, Öldruck < *Starting Oil P* (Öldruck beim Start), Generatorspannung < 10 VAC und D+ Eingang nicht aktiv.
Ein Fehler beim Anhalten wird erkannt, falls eine Abweichung zwischen diesen Bedingungen vorliegt, z. B. U./Min.<2 und Generatorspannung > 10 V.

Fuel Solenoid (Kraftstoffmagnetventil) [DIESEL / GAS] (Diesel/Benzin)

Es wird das Verhalten am Binärausgang FUEL SOLENOID (Kraftstoffmagnetventil) festgesetzt.
DIESEL: Der Ausgang schaltet 1 Sekunde vor dem Binärausgang den STARTER ein.
Der Ausgang schaltet ab, wenn ein Signal zur Notausschaltung kommt oder ein abgekühltes Stromaggregat angehalten wird, und in den Pausen zwischen den wiederholten Andrehversuchen.
BENZIN: Der Ausgang wird gemeinsam mit dem Binärausgang IGNITION (Zündung) eingeschaltet, wenn dieser über *30 RPM* (U./Min.) beträgt (festgesetzter Wert).

Der Ausgang wird nach dem Stoppbefehl oder in den Pausen zwischen den wiederholten Andrehversuchen ausgeschaltet.

D+ Function (D+ Funktion) [ENABLED/CHRGFAIL/DISABLED] [Aktiviert / Ladefehler / Deaktiviert]

ENABLED (aktiviert): Die D+ Klemme wird für beide Funktionen (Erkennung des laufenden Motors und Ladungsfehlererkennung) verwendet.
CHRGFAIL (Ladefehler): Die D+ Klemme wird ausschließlich für die Lastfehlererkennung verwendet.
DISABLED (deaktiviert): Die D+ Klemme wird nicht verwendet.

Hinweis:
Der Magnetisierungsstrom steht unabhängig vom Wert dieser Einstellung zur Verfügung.
Der D+ Ladefehlerschutz wird aktiviert, nachdem **Engine Params**:*Idle Time* (**Motorparameter**:*Leerlaufzeit*) Null erreicht.

ECU FreqSelect (Frequenzauswahl) [PRIMARY / SECONDARY / DEFAULT] (Primär / Sekundär / Standard)

Dieser Einstellwert sollte nur für Volvo- und Scania-Motoren verwendet werden.

Volvo – "Volvo Aux" wird in der ECU-Konfiguration ausgewählt:
Die Primär- oder Sekundärmotorgeschwindigkeit wird mittels *Frequency select* (Auswahl der Frequenz) unter **VP Status** eingestellt.

Scania – "Scania S6 Singlespeed" wird in der ECU-Konfiguration ausgewählt:
Die Nenngeschwindigkeit des Motors wird durch *Nominal speed switch 1* und *2* unter **DLN1** ausgewählt, wenn der Motor bei Nenngeschwindigkeit läuft, d.h. der Binärausgang *Idle/Nominal* (Leerlauf/Nominal) aktiv ist. Wenn der Ausgang nicht aktiv ist (Motor läuft mit Leerlaufgeschwindigkeit), wird der Einstellwert *ECU FreqSelect* nicht berücksichtigt.

Frequenzänderung von Volvo-Penta-Motoren mit EMS2

Diese Beschreibung bezieht sich auf das Volvo-Penta-Anwendungs-Dokument 30-0-003.
Das Verfahren zur Änderung der Motorengeschwindigkeit von D9- und D16-Motoren weicht von dem D12-Motor ab.
Es gibt kein System-Reset auf der EMS2-Einheit. Aus diesem Grund wird das Verfahren geändert.

Verfahren, wenn Steuereinheit ECU nicht mit Strom versorgt wird.

1. Schalten Sie den IL-Regler in die MAN-Betriebsart.
2. Schalten Sie die Steuereinheit ECU ein.
3. Ändern Sie den Einstellwert ECU FreqSelect und bestätigen Sie durch Drücken der Enter-Taste.
4. Drücken Sie die Stop-Taste auf dem IL-Regler.

Das gesamte Verfahren (Schritt 2 bis 4) darf **10 Sekunden** nicht überschreiten.

Verfahren mit eingeschalteter Steuereinheit ECU:

1. Schalten Sie den IL-Regler in die MAN-Betriebsart.
2. Drücken Sie die Stop-Taste auf dem IL-Regler.
3. Ändern Sie den Einstellwert ECU FreqSelect und bestätigen Sie durch Drücken der Enter-Taste.
4. Drücken Sie die Stop-Taste auf dem IL-Regler.

Das gesamte Verfahren (Schritt 2 bis 4) darf **10 Sekunden** nicht überschreiten.

ECU SpeedAdj (Geschwindigkeitsanpassung) [%]

Ermöglicht eine Anpassung der Motorengeschwindigkeit in der Steuereinheit ECU über den CAN-Bus. Die Nenngeschwindigkeit entspricht 50%.
Inkrement: 1%
Bereich: 0 – 100%

Hinweis:

Der Mindestwert 0% entspricht 90% der Nenngeschwindigkeit. Der Höchstwert 100% entspricht 110% der Nenngeschwindigkeit.

Fuel Pump ON (Kraftstoffpumpe EIN) [%]

Wenn der tatsächliche Wert des Analogeingangs AI3 *Fuel Level* (Kraftstoffstand) unter diesem Wert liegt oder diesem entspricht, wird der Binärausgang *Fuel Pump* (Kraftstoffpumpe) aktiviert.
Inkrement: 1
Bereich: 0 – 100 %

Fuel Pump OFF (Kraftstoffpumpe AUS) [%]

Wenn der tatsächliche Wert des Analogeingangs AI3 *Fuel Level* (Kraftstoffstand) über diesen Wert steigt oder diesem entspricht, wird der Binärausgang *Fuel Pump* (Kraftstoffpumpe) deaktiviert.
Inkrement: 1
Bereich: 0 – 100 %

Hinweis:
Die beiden oben genannten Einstellwerte werden mit dem Analogeingang AI3 (der üblicherweise für den Kraftstoffstand verwendet wird) verglichen und diese werden zur automatischen Steuerung der Kraftstoffpumpe verwendet. Es besteht überdies die Möglichkeit, einer manuellen Steuerung der Kraftstoffpumpe. Nähere Informationen zur Kraftstoffpumpenfunktion finden Sie in der Beschreibung des Binärausgangs Kraftstoffpumpe.

Preheating ON (Vorheizen EIN) [°C]

Wenn der tatsächliche Wert des Analogeingangs AI2 *Water Temp* (Wassertemperatur) unter diesem Wert liegt oder diesem entspricht, wird der Binärausgang *Preheating* (Vorheizen) aktiviert.
Inkrement: 1
Bereich: 0 – Preheating OFF (Vorheizen AUS) °C

Preheating OFF (Vorheizen AUS) [°C]

Wenn der tatsächliche Wert des Analogeingangs AI2 *Water Temp* (Wassertemperatur) über diesen Wert steigt oder diesem entspricht, wird der Binärausgang *Preheating* (Vorheizen) deaktiviert.
Inkrement: 1
Bereich: Preheating ON (Vorheizen EIN) – 100 °C

Hinweis:
Die Vorheizfunktion wird ausgeschaltet, wenn *Preheating ON* = *Preheating OFF* (Vorheizen EIN = Vorheizen AUS).
Die beiden oben genannten Einstellwerte werden mit dem Analogeingang AI2 (der üblicherweise für die Wassertemperatur verwendet wird) verglichen.
Nähere Informationen zur Vorheizfunktion finden Sie in der Beschreibung des Binärausgangs Vorheizen.

Engine Protect (Motorschutz)

ProtectHoldOff (Sperren bestimmter Motorschutzeinrichtungen) [s]

Beim Start des Stromaggregats müssen einige Schutzeinrichtungen außer Funktion gesetzt werden (z.B. Öldruck).
Nach Ablauf der Dauer *ProtectHoldOff* (Sperren bestimmter Motorschutzeinrichtungen) werden die Schutzeinrichtungen entriegelt. Die Messung dieser Dauer beginnt nach Erreichung *Starting RPM* (Startdrehzahl).
Inkrement: 1 s
Bereich: 0 – 300 s

Horn Timeout (Hupendauer) [s]

Max. Dauer des Hupens. Wenn der Ausgang HORN (Hupe) abgestellt sein soll, ist er auf Null einzustellen. Die Hupendauer beginnt von vorn zu laufen, wenn ein neuer Alarm auftritt bevor die vorherige Hupendauer abgelaufen ist.

Inkrement: 1 s
Bereich: 0 – 600 s

Overspeed (Überdrehzahl) [%]

Der Schwellenwert des Schutzes für die Überdrehzahlgrenze.
Inkrement: 1 % der Nenndrehzahl
Bereich: 100 – 150%

Hinweis:
Der Wert des Überdrehzahlschutzes wird für eine Dauer von 5 Sekunden von 115 % auf 125 % der Nenndrehzahl (*ProtectHoldOff delay*, Sperrverzögerung bestimmter Motorschutzeinrichtungen) erhöht. Die Sperrverzögerung bestimmter Motorschutzeinrichtungen (*ProtectHoldOff delay*) findet während des Starts des Stromaggregates statt, wenn die Motorschutzeinrichtungen gesperrt werden müssen. Dieses Verzögerung beginnt nach Erreichen von 25 % der Nenndrehzahl. Dies gilt, wenn der Getriebezähne-Wert = 0 beträgt.

AI1 Wrn (Schwellenpegel für Warnung am Analogeingang 1) [bar]

Schwellenpegel für die Warnung am Analogeingang ANALOG INPUT 1.
Inkrement: 0,1 bar
Bereich: -10 – 1000

AI1 Sd (Schwellenpegel für Sofortstopp am Analogeingang 1) [bar]

Schwellenpegel für den Sofortstopp am Analogeingang ANALOG INPUT 1.
Inkrement: 0,1 bar
Bereich: -10 – 1000

AI1 Del (Verzögerung am Analogeingang 1) [s]

Verzögerung für den Analogeingang ANALOG INPUT 1.
Inkrement: 1 s
Bereich: 0 – 900 s

AI2 Wrn (Schwellenpegel für Warnung am Analogeingang 2) [ ]

Schwellenpegel für die Warnung am Analogeingang ANALOG INPUT 2.
Inkrement: 1 °C
Bereich: -100 – 10000

AI2 Sd (Schwellenpegel für Sofortstopp am Analogeingang 2) [ ]

Schwellenpegel für den Sofortstopp am Analogeingang ANALOG INPUT 2.
Inkrement: 1 °C
Bereich: -100 – 10000

AI2 Del (Verzögerung am Analogeingang 2) [s]

Alarmverzögerung am Analogeingang ANALOG INPUT 2.
Inkrement: 1 s
Bereich: 0 – 900 s

AI3 Wrn (Schwellenpegel für Warnung am Analogeingang 3) [ ]

Schwellenpegel für die Warnung am Analogeingang ANALOG INPUT 3.
Inkrement: 1 %
Bereich: -100 – 10000

AI3 Sd (Schwellenpegel für Sofortstopp am Analogeingang 3) [ ]

Schwellenpegel für den Sofortstopp am Analogeingang ANALOG INPUT 3.
Inkrement: 1 %
Bereich: -100 – 10000

AI3 Del (Verzögerung am Analogeingang 3) [s]

Verzögerung für den Analogeingang ANALOG INPUT 3.
Inkrement: 1 s
Bereich: 0 – 900 s

Batt Undervolt (Batterieunterspannung) [V]

Der Schwellenwert für Warnung bei zu niedriger Batteriespannung.
Inkrement: 0,1 V
Bereich: 8V – 40 (Batterie >Volt)

Batt Overvolt (Batterieüberspannung) [V]

Der Schwellenwert für Warnung bei zu hoher Batteriespannung.
Inkrement: 0,1 V
Bereich: 8V – 40 (Batterie <Volt)

Batt Volt Del (Verzögerung bei Batteriespannung) [s]

Die Verzögerung für Alarm bei zu niedriger Batteriespannung.
Inkrement: 1 s
Bereich: 0 – 600 s

Maintenance (Wartung) [h]

Es erfolgt die Abwärtszahlung bei laufendem Motor. Wenn Null erreicht ist, wird der Alarm aktiviert. Wenn der Wert 10000 eingestellt wird, ist die Wartungsfunktion deaktiviert und der Zähler zählt nicht. Der Zählerwert wird aus der Reglerstatistik ausgeblendet.
Inkrement: 1 h
Bereich: 0 –10000h

Gener Protect (Generatorschutz)

Hinweis:
Alle elektrischen Schutzeinrichtungen führen bei Aktivierung zu einem Sofortstopp.

Overload (Überlastung) [%]

Der Schwellenwert für Generatorüberlastung (in % der Nennleistung).
Inkrement: 1% der Nennleistung
Bereich: 0 – 200%

Overload Del (Alarmverzögerung bei Überlastung) [s]

Verzögerung bei durch Überlastung des Generators hervorgerufenen Alarm.
Inkrement: 0,1 s
Bereich: 0 – 600,0 s

GShortCrct Sd (Sofortstopp bei Generatorkurzschluss) [%]

Ein Sofortstopp erfolgt, wenn der Generatorstrom die Grenze *GShortCrct Sd* (Sofortstopp bei Generatorkurzschluss) erreicht.
Inkrement: 1 % des Nennstroms
Bereich: 100 - 500 %

GShortCrct Del (Verzögerung bei Generatorkurzschluss) [s]

Verzögerung für Generatoralarm gegen Kurzschluss.
Inkrement: 0,01 s
Bereich: 0,00 – 10,00 s

Amps IDMT Del [s]

IDMT-Kurvenformauswahl. *Amps IDMT Del* ist die Reaktionszeit des IDMT-Schutzes für 200% Überstrom Igen = 2* *Nennstrom*.
Inkrement: 0,1 s
Bereich: 0,1 - 60,0 s

IDMT ist ein „äußert invertierter“ Überstromschutz des Generators. Die Reaktionszeit ist nicht konstant, sondern hängt von dem Niveau des Überstroms laut der folgenden Formal ab.

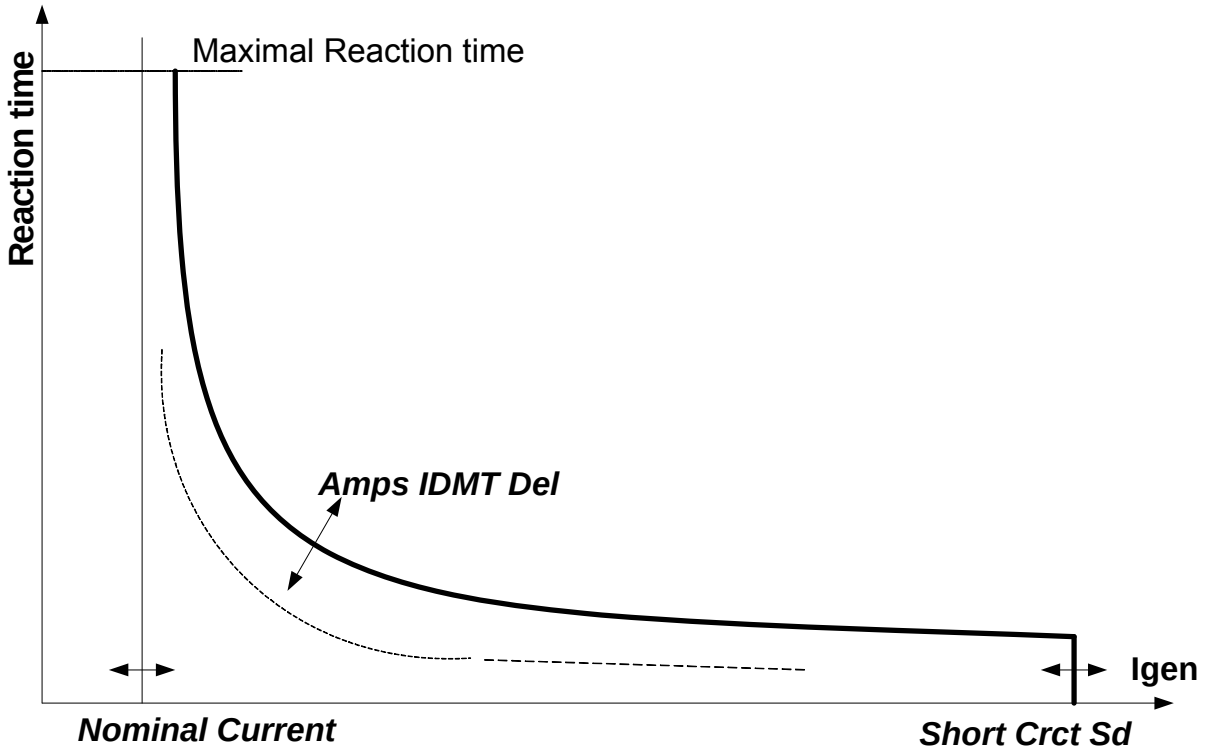
$$\textbf{Reaktionszeit} = \frac{\textbf{\textit{Amps IDMT Del}} * \textbf{\textit{Nennstrom}}}{\textbf{Igen} - \textbf{\textit{Nennstrom}}}$$

Hinweis:
Die Reaktionszeit ist auf 900 Sekunden (= 15 Minuten) begrenzt. Der IDMT-Schutz ist nicht aktiv bei Reaktionszeitwerten von mehr als 15 Minuten.

Igen ist der Höchstwert vom Generatorstrom bei allen gemessenen Phasen.

BEISPIEL der Reaktionszeiten für verschiedene Überstrompegel. Die Werte in Spalte 200 % sind *IDMT Curr Del.*

	Überstrom			
	200 % = **IDMT Curr Del**	≤ 100 %	101 %	110 %
Reaktionszeit	**0,2 s**	Keine Aktion	20 s	2 s
	2 s	Keine Aktion	200 s	20 s
	20 s	Keine Aktion	Keine Aktion (Zeit > 900 s)	200 s



Amps Unbal Sd (Sofortstopp bei Ungleichmäßigkeit des Generatorstroms) [%]

Der Schwellenwert für Asymmetrie (Ungleichgewicht) des Generatorstroms.
Inkrement: 1 % des Nennstroms
Bereich: 1 – 200% des Nennstroms

Amps Unbal Del (Verzögerung bei Ungleichmäßigkeit des Generatorstroms) [s]

Verzögerung bei durch ungleichmäßige Belastung ausgelöstem Alarm.
Inkrement: 0,1 s
Bereich: 0,0 – 600,0 s

EF Protection (Erdungsfehlerschutz) [ENABLED / DISABLED] (Aktiviert/Deaktiviert)

ENABLED (aktiviert): Der Erdungsfehlerschutz wird gemäß den Einstellungen *Earth Fault Sd* (Sofortstopp bei Erdungsfehler) und *Earth Fault Del* (Verzögerung bei Erdungsfehler) ausgewertet. Diese Einstellung ist nur dann sinnvoll, wenn das IL-NT-EFCPM-Modul verwendet wird.

DISABLED (deaktiviert): Der Erdungsfehlerschutz wird NICHT ausgewertet. Diese Einstellung sollte gewählt werden, wenn das IL-NT-EFCPM-Modul NICHT verwendet wird.

Earth Fault Sd (Sofortstopp bei Erdungsfehler) [A]

Schwellenwert für den Schutz *Earth Fault Sd* (Sofortstopp bei Erdungsfehler).
Inkrement: 0,01
Bereich: 0,03 bis 5,00

Weitere Informationen zum Erdungsfehlerschutz finden Sie unter Erdungsfehlermessung.

Earth Fault Del (Verzögerung bei Erdungsfehler) [s]

Verzögerung für die Auswertung *Earth Fault Sd* (Sofortstopp bei Erdungsfehler).
Inkrement: 0,01
Bereich: 0,03 bis 5,00

Gen >V Sd (Sofortstopp bei Generatorüberspannung) [%]

Der Schwellenwert der Generatorüberspannung. Alle drei Phasen werden überwacht. Der höchste der drei Werte wird benutzt.
Inkrement: 1% der Nennspannung
Bereich: 0(Gen <V Sd, Sofortstopp bei Generatorunterspannung) – 200%

Gen <V Sd (Sofortstopp bei Generatorunterspannung) [%]

Der Schwellenwert der Generatorunterspannung. Alle drei Phasen werden überwacht. Der niedrigste der drei Werte wird benutzt.
Inkrement: 1% der Nennspannung
Bereich: 0% – 200 (Gen >V Sd, Sofortstopp bei Generatorüberspannung)%

Gen V Del (Alarmverzögerung bei Generatorspannung) [s]

Verzögerung bei durch Generatorunter- oder -überspannung ausgelöstem Alarm.
Inkrement: 0,1 s
Bereich: 0,0 – 600,0 s

Volt Unbal Sd (Sofortstopp bei Ungleichmäßigkeit der Generatorspannung) [%]

Schwellenwert für Alarm bei Ungleichgewicht der Generatorspannung.
Inkrement: 1% der Nennspannung
Bereich: 0 – 200% der Nennspannung

Volt Unbal Del (Alarmverzögerung bei Ungleichmäßigkeit der Generatorspannung) [s]

Verzögerung bei durch ungleichmäßige Generatorspannung ausgelösten Alarm.
Inkrement: 0,1 s
Bereich: 0,0 – 600,0 s

Gen >Freq Sd (Sofortstopp bei Generatorüberfrequenz) [%]

Der Schwellenwert der in der Phase L3 des Generators gemessenen Überfrequenz.
Inkrement: 0,1% der Nennfrequenz

Bereich: 0 (Gen <Freq Sd, Sofortstopp bei Generatorunterfrequenz) – 200,0% der Nennfrequenz

Gen <Freq Sd (Sofortstopp bei Generatorunterfrequenz) [%]

Der Schwellenwert der in Phase L3 des Generators gemessenen niedrigen Frequenz.
Inkrement: 0,1% der Nennfrequenz
Bereich: 0,0 – 200 (Gen >Freq Sd, Sofortstopp bei Generatorüberfrequenz) % der Nennfrequenz

Gen Freq Del (Alarmverzögerung bei Generatorunter-/Generatorüberfrequenz) [s]

Verzögerung für Alarm bei zu niedriger oder zu hoher Generatorfrequenz.
Inkrement: 0,1 s
Bereich: 0,0 – 600,0 s

AMF Settings (AMF-Einstellungen)

RetFromIsland (Rückkehr von Insel) [MANUAL / AUTO] (Manuell / Auto)

MANUAL: Ist der Generatorschutzschalter geschlossen, geht IL automatisch in die manuelle Betriebsart (MAN mode) über.
AUTO: Es erfolgt keine automatische Umschaltung in die manuelle Betriebsart (MAN mode).

EmergStart Del (Verzögerung beim Notanlauf) [s]

Startverzögerung des Stromaggregats nach dem Netzausfall.
Inkrement: 1 s
Bereich: 0 – 6000 s

MainsReturnDel (Verzögerung nach Netzwiederanschluss) [s]

Die Verzögerung zwischen dem Netzwiederanschluss und dem Ausschalten des Generatorschutzschalters.
Inkrement: 1 s
Bereich: 1 – 3600 s

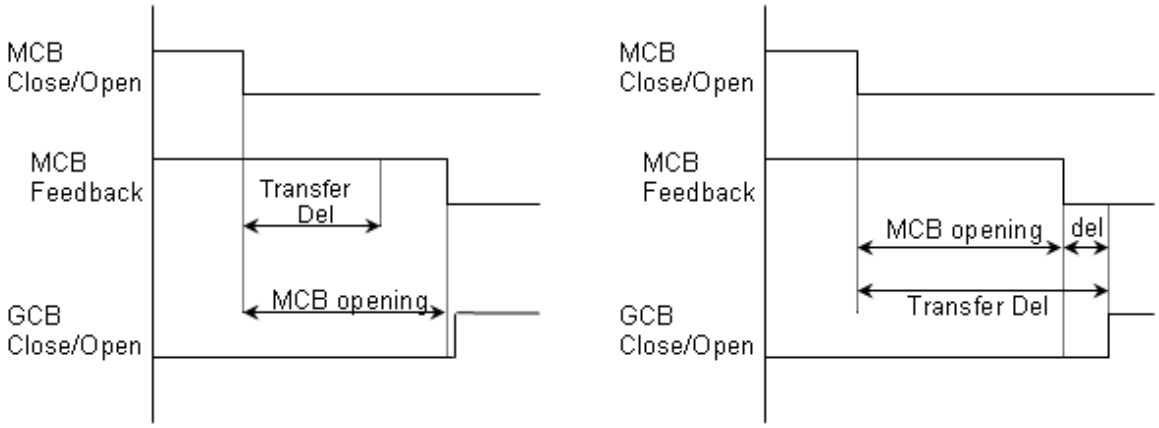
Transfer Del (Übergangsverzögerung) [s]

Die Verzögerung zwischen dem Ausschalten des Generatorschutzschalters und dem Einschalten des Netzschutzschalters beim Wiederanschlussverfahren.
Verzögerung zwischen dem Ausschalten des Netzschutzschalters und dem Einschalten des Generatorschutzschalters, wenn der Einstellwert *MCB Opens On (Netzschutzschalterabschaltung bei)* auf GENRUN (*Generatorlauf*) eingestellt ist.
Inkrement: 0,1 s
Bereich: 0 – 600,0 s

Das folgende Zeitablaufdiagramm zeigt die empfohlene Einstellung des Einstellwertes **AMF Settings**:*Transfer Del* (**AMF-Einstellungen***: Übergangsverzögerung*).

Wird der Einstellwert *Transfer Del* auf einen niedrigeren Wert als die für das Ausschalten des Schutzschalters erforderliche Zeit eingestellt, schaltet der Regler den Ausgang *GCB Close/Open* (*Generatorschutzschalter einschalten/ausschalten*) unmittelbar (100 ms) nach Deaktivierung des Eingangs *MCB Feedback* (*Rückkopplung des Netzschutzschalters*) ein.

Ist eine Verzögerung zwischen der Deaktivierung des Eingangs *MCB Feedback* und dem Einschalten des Ausgangs *GCB Close/Open* erforderlich, muss Transfer Del auf die Summe aus der „*MCB Opening*“- + „*Del*“-Zeit eingestellt werden.



MCB Close Del (Einschaltverzögerung Netzschutzschalter) [s]

Die Verzögerung zwischen dem Netzwiederanschluss und dem Einschalten des MCB-Netzschutzschalters, wenn das Stromaggregat nicht läuft (z.B. in der Zeit der Inbetriebnahme).
Inkrement: 0,1 s
Bereich: 0 – 60,0 s

MShortCrct (Netzkurzschluss) [A]

Wenn der Netzstrom den Grenzwert *MshortCrct* (*Netzkurzschluss*) für eine Dauer von mindestens *MShortCrct Del* (*Alarmverzögerung bei Netzkurzschluss*) erreicht, wird der Alarm *WrnMShort Crct* (*Warnalarm bei Netzkurzschluss*) aktiviert und der Netzschutzschalter ausgeschaltet. Dieser Alarm ist solange aktiv (und der Netzschutzschalter kann nicht wieder eingeschaltet werden), bis die Taste FAULT RESET (Fehler zurücksetzen) gedrückt wird.
Inkrement: 1 A
Bereich: 1 - 10.000 A

MShortCrct Del (Alarmverzögerung bei Netzkurzschluss) [s]

Verzögerung für die Auswertung *MShortCrct* (Netzkurzschluss).
Inkrement: 0,01 s
Bereich: 0,00 – 10,00 s

Mains >V (Netzüberspannung) [%]

Der Schwellenwert der Netzüberspannung. Alle drei Phasen werden überwacht. Der höchste der drei Werte wird benutzt.
Inkrement: 1% der Nennspannung
Bereich: 50 (Mains <V, Netzunterspannung) – 150%

Mains <V (Netzunterspannung) [%]

Der Schwellenwert der Netzunterspannung. Alle drei Phasen werden überwacht. Der höchste der drei Werte wird benutzt.
Inkrement: 1% der Nennspannung
Bereich: 50% – 150 (Mains >V, Netzüberspannung)%

Mains V Del (Verzögerung bei Netzüber-/Netzunterspannung) [s]

Verzögerung bei durch Netzunter- oder -überspannung ausgelöstem Signal.
Inkrement: 0,1 s
Bereich: 0 – 600,0 s

Mains V Unbal (Ungleichmäßigkeit der Netzspannung) [%]

Der Schwellenwert der Netzspannungsungleichmäßigkeit.

Inkrement: 1% der Nennspannung
Bereich: 1 – 150%

Mains VUnb Del (Verzögerung bei Ungleichmäßigkeit der Netzspannung) [s]

Verzögerung bei Ungleichmäßigkeit der Netzspannung.
Inkrement: 0,1 s
Bereich: 0- 60.0

Mains >Freq (Netzüberfrequenz) [%]

Der Schwellenwert der Netzüberfrequenz. Alle drei Phasen werden überwacht. Der höchste der drei Werte wird benutzt.
Inkrement: 0,1% der Nennfrequenz
Bereich: 50 (Mains <Freq, Netzunterfrequenz) – 150,0%

Mains <Freq (Netzunterfrequenz) [%]

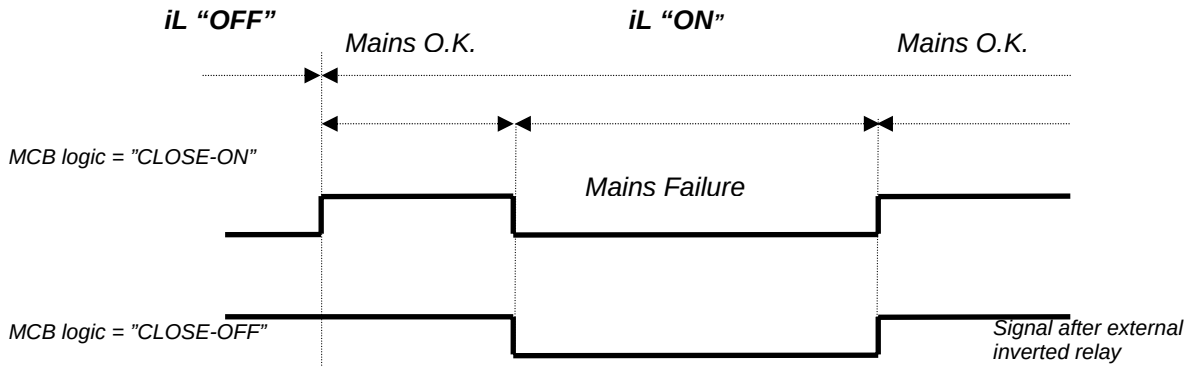
Der Schwellenwert der Netzunterfrequenz. Alle drei Phasen werden überwacht. Der höchste der drei Werte wird benutzt.
Inkrement: 0,1% der Nennfrequenz
Bereich: 50% – 150,0 (Mains >Freq, Netzüberfrequenz)%

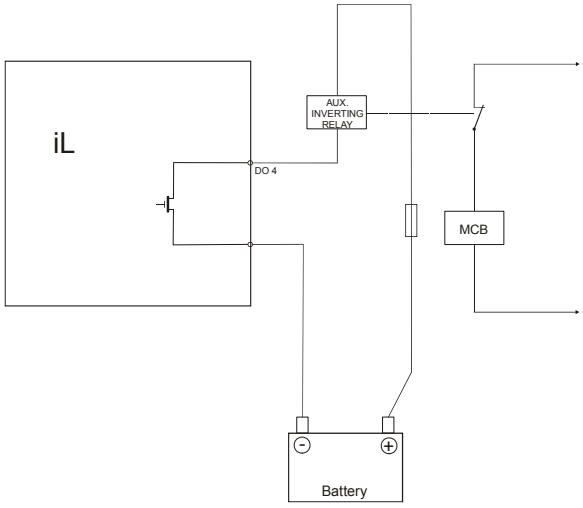
Mains Freq Del (Verzögerung bei Netzunter-/Netzüberfrequenz) [s]

Verzögerung bei durch überhöhte und zu niedrige Netzfrequenz ausgelöstem Signal.
Inkrement: 0,1 s
Bereich: 0 – 60,0 s

MCB Logic (Netzschutzschalter-Logik) [CLOSE-ON / CLOSE-OFF] (geschlossen-eingeschaltet / geschlossen-ausgeschaltet)

Dieser Einstellwert beeinflusst das Verhalten des MCB-Ausgangs CLOSE/OPEN (Netzschutzschalter GESCHLOSSEN / GEÖFFNET).
CLOSE-ON (GESCHLOSSEN/EIN): Wenn der MCB-Ausgang CLOSE/OPEN (EIN/AUS) eingeschaltet wird – sollte der MCB Netzschutzschalter eingeschaltet sein.
CLOSE-OFF (GESCHLOSSEN/AUS): Wenn der MCB-Ausgang CLOSE/OPEN (EIN/AUS) eingeschaltet wird – sollte der MCB Netzschutzschalter ausgeschaltet sein.





Hinweis:
Bei **MCB Logik** = „CLOSE-OFF" (GESCHLOSSEN-AUS) muss die Polarität des Ausgangssignals von außen verändert werden.

ReturnFromTEST (Rückkehr vom Testbetrieb) [MANUAL / AUTO] (Manuell / Auto)

Dieser Einstellwert beeinflusst das Verhalten der TEST-Betriebsart.

MANUAL (MANUELL):
1) Wählen Sie TEST, Stromaggregat startet und läuft ohne Belastung.
2) Zur Lastübertragung vom Netz ans Stromaggregat drücken Sie MCB (Netzschutzschalter) ON/OFF oder warten Sie auf eine Stromunterbrechung.
3) Nach dem Netzwiederanschluss läuft das Stromaggregat mit Belastung weiter.
4) Zum Anhalten des Stromaggregats wählen Sie AUT mode (Betriebsart).
5) In der Betriebsart AUT (AUT Mode):
   a) Nach der *MainsReturnDel* (Verzögerung für Netzwiederanschluss) öffnet die InteliLite den GCB-Generatorschutzschalter.
   b) Nach *Transfer Del* (Übergangsverzögerung) schließt InteliLIte den MCB-Netzschutzschalter.
   c) Das Stromaggregat wird abgekühlt und gestoppt.

AUT (AUTO):
1) Wählen Sie TEST, Stromaggregat startet und läuft ohne Belastung.
2) Zur Lastübertragung vom Netz ans Stromaggregat warten Sie den Netzausfall ab. Auf MCB (Netzschutzschalter) ON/OFF Knopf erfolgt kein Ansprechen des Reglers.
3) Nach dem Netzwiederanschluss:
   a) Nach *MainsReturnDel* (Verzögerung für Netzwiederanschluss) öffnet der Regler den GCB-Generatorschutzschalter.
   b) Nach *Transfer Del* (Übergangsverzögerung) schließt der Regler den MCB-Netzschutzschalter.
4) Das Stromaggregat läuft weiter.
5) Das Stromaggregat wird durch die Wahl eines anderen Betriebs als dem TEST-Betrieb gestoppt.

MCB Opens On (Netzschutzschalterausschaltung bei) [MAINSFAIL / GEN RUNNING] (Netzfehler / Stromaggregatlauf)

MAINSFAIL (Netzfehler): Der Befehl zur Öffnung vom MCB (Netzschutzschalter) ist unmittelbar gegeben, wenn die Bedingung für Netzfehler ausgewertet ist.
GENRUN (Stromaggregatlauf): Der Befehl zum Öffnen des MCB (Netzschutzschalter) ist nicht gegeben, bis das Stromaggregat startet (unter Berücksichtigung des Einstellwertes *EmergStart del* (Verzögerung bei Notstart), bis es den *Runningstate (Betriebslaufzustand),* eine ordentliche Spannung und Frequenz erreicht und bis *MinStabTime (Min. Stabilisierungsdauer)* nicht abgelaufen ist. Nach dem Öffnen des MCB (Netzschutzschalter) wird der *Transfer Del (Übergangsverzögerung)* Zeitgeber

gestartet und der GCB (Generatorschutzschalter) wird geschlossen, sobald der Zeitgeber die Abwärtszählung beendet hat.

Hinweis:
Diese Option soll für den MCB (Netzschutzschalter) mit 230 V Steuerung und ohne Ausstattung mit einer Unterspannungsspule verwendet werden.

Date/Time (Datum / Zeit)

Time Stamp Per (Zeitstempel) [min]

Das Zeitintervall zu periodischen Historienaufzeichnungen.
Inkrement: 1 min
Bereich: 0 – 200min

#SummerTimeMod (Sommerzeitmodus) [DISABLED / WINTER / SUMMER/WINTER-S / SUMMER-S] (Deaktiviert / Winter / Sommer/Winter-S / Sommer-S)

DISABLED (deaktiviert): Die automatische Umschaltung zwischen Sommer- und Winterzeit ist gesperrt.
WINTER (SUMMER) (Winter, Sommer): Die automatische Umschaltung zwischen Sommer- und Winterzeit ist eingeschaltet und auf die Winter- (Sommer-)saison eingestellt.
WINTER-S (SUMMER-S) (Winter-S) (Sommer-S): Modifizierung für die südliche Hemisphäre.

#Time (Zeit) [HHMMSS] (HHMMSS)

Einstellen der Echtzeituhr.

#Date (Datum) [DDMMYYYY] (TTMMJJJJ)

Einstellen des aktuellen Datums.

Timer1..2Function [No Func/TEST/TEST OnLd/MFail Blk/Mode OFF] (Zeitgeber1..2-Funktion [Keine Funktion/Test/Test bei Last/Sperren bei Netzfehler/Betriebsart AUS])

Es kann zwischen den 5 folgenden Zeitgeber-Funktionen ausgewählt werden. Der Binärausgang Timer (Zeitgeber) ist immer aktiviert, wenn der Timer aktiv ist und zwar unabhängig von der ausgewählten Timer-Funktion.

No Func (Keine Funktion): Es gibt keine andere Funktion außer binary output Timer1..2 activation (Aktivierung Binärausgang Timer1..2).
TEST (Test): Wenn diese Option ausgewählt wird, wird der Timer-Ausgang intern mit dem Binärausgang Remote TEST (ferngesteuerter Test) verbunden.
TEST OnLd (Test bei Last): Wenn diese Option ausgewählt wird, wird der Timer-Ausgang intern mit dem Binärausgang Rem TEST OnLd (ferngesteuerter Test bei Last) verbunden.
MFail Blk (Sperren bei Netzfehler): Wenn diese Option ausgewählt wird, wird der Timer-Ausgang intern mit dem Binärausgang MainsFailBlock (Sperren bei Netzfehler) verbunden.
Mode OFF (Betriebsart OFF): Wenn diese Option ausgewählt wird, wird der Timer-Ausgang intern mit dem Binärausgang Remote OFF (Fernsteuerung AUS) verbunden.

Timer1..2 Repeat [NONE/MONDAY/TUESDAY/WEDNESDAY/THURSDAY/WEDNESDAY/FRIDAY/SATURDAY/SUNDAY/MON-FRI/MON-SAT/MON-SUN/SAT-SUN] (Zeitgeber1..2-Wiederholung)

[KEINE/MONTAG/DIENSTAG/MITTWOCH/DONNERSTAG/FREITAG/SAMSTAG/SONNTAG/MON-FRE/MON-SAM/MON-SON/SAM-SON]

Legt die Aktivierung des TIMER 1 fest. Der Binärausgang TIMER 1 ist intern mit dem Binäreingang Rem Start/Stop (Fernstart/-stopp) verbunden. Nähere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Binäreingänge.

NONE (keine): Die Timer-Funktion ist deaktiviert.
MONDAY, TUESDAY, WEDNESDAY, THURSDAY, WEDNESDAY, FRIDAY, SATURDAY, SUNDAY (MONTAG, DIENSTAG, MITTWOCH, DONNERSTAG, FREITAG, SAMSTAG, SONNTAG): Der Timer ist jeden Tag aktiviert.
MON-FRI, MON-SAT, SAT-SUN (MON-FRE, MON-SAM, SAM-SON): Der Timer ist für ein bestimmtes Tagesintervall aktiviert.

Timer1..2 ON Time (Zeitgeber1..2 EIN Zeit)

Tageszeit, wenn der Timer-Ausgang aktiviert wird.

Timer1..2Duration (Zeitgeber1..2 Dauer)

Legt die Dauer der Timer-Aktivierung fest.
Inkrement: 1 min
Bereich: 1 – 1440 s

Sensors Spec (Fühlerspez.)

AI1,AI2,AI3Calibration (Kalibrierung der Analogeingänge AI1, AI2, AI3) [...]

Kalibrierungskonstante für Justierung der gemessenen Werte an IL Analogeingängen. Die physikalische Dimension der Kalibrierkonstante entspricht dem Analogeingang.
Inkrement: 1
Bereich: -1000 – +1000

Hinweis:
Kalibrierungskonstanten sollen justiert werden, wenn der gemessene Wert dem Alarmpegel näherkommt.
Benutzerkurven können mit Hilfe der LiteEdit-Software definiert werden.

Extension I/O (Erweiterung E/A)

IOM AI1..4 Wrn (Warnpegel für Alarmerkennung an IOM AI1..4) [ ]

Der Warnpegel für Alarmerkennung an IOM ANALOG INPUT 1..4.
Inkrement: 1
Bereich: -100 - +10000

IOM AI1..4 Sd (Sofortstopppegel für Alarmerkennung an IOM AI1..4) [ ]

Der Sofortstopppegel für Alarmerkennung an IOM ANALOG INPUT 1..4.
Inkrement: 1
Bereich: -100 - +10000

IOM AI1..4 Del (Alarmverzögerung an IOM AI1..4) [s]

Die Alarmverzögerung an IOM ANALOG INPUT 1..4.
Inkrement: 1 s
Bereich: 0 - 900 s

Hinweis:
Alarme zum Schutz der IG-IOM/IGS-PTM-Analogeingänge können wie folgt konfiguriert werden:

Konfiguration	Schutz
Under (Bei Unterschreitung)	Der Schutz wird nur dann aktiviert, wenn der gemessene Wert unter dem gemessenen Pegel liegt.
Over (Bei Überschreitung)	Der Schutz wird nur dann aktiviert, wenn der gemessene Wert über dem gemessenen Pegel liegt.
Under+fls (Bei Unterschreitung + Geberfehler)	Schutz der Stufe 2 wird bei Geberfehler aktiviert.
Over+fls (Überschreitung + Geberfehler)	Schutz der Stufe 2 wird bei Geberfehler aktiviert.

IOM AI1..4 Calibr (Kalibrierung von IOM AI1..4) [...]

Kalibrierungskonstante für Justierung der gemessenen Werte an IOM/PTM-Analogeingängen. Die physikalische Dimension der Kalibrierkonstante entspricht dem Analogeingang.
Inkrement: 1
Bereich: -1000 – +1000

SMS/E-Mail

Fernübertragung von Alarmmeldungen

Ist ein GSM-Modem und/oder eine Internetbrücke an den Regler angeschlossen, kann der Regler SMS-Nachrichten und/oder E-Mails dann versenden, wenn ein neuer Alarm in der Alarmliste angezeigt wird. Die Mitteilung enthält eine Kopie der Alarmliste.

Zum Aktivieren dieser Funktion müssen Sie unter den Einstellwerten Yel Alarm Msg und Red Alarm Msg (gelbe und rote Alarmmeldung) festlegen, welche Alarmstufen (rot/gelb/beide) mitgeteilt werden sollen. Geben Sie eine gültige GSM-Telefonnummer und/oder E-Mail-Adresse unter den Einstellwerten TelNo/Addr Ch1 und TelNo/Addr Ch2 an. Es besteht die Möglichkeit, unter beiden Einstellwerten eine GSM-Nummer oder eine E-Mail-Adresse einzugeben.

ANMERKUNG:
Ein Internetmodul ist für das Versenden von E-Mail-Nachrichten erforderlich. Zum Versenden von SMS-Nachrichten ist ein GSM-Modem Voraussetzung.

Hinweis:
Für jeden Aktivruf gibt es 5 Versuche (SMS/E-Mail). Die Dauer für Verbindung beträgt 90 Sek. und nach 120 Sek. startet der Regler den nächsten Versuch. Während des Zeitraums, in dem der IL-NT-Regler versucht, einen Aktivruf zu senden, werden eingehende Anrufe blockiert.

Yel Alarm Msg (gelbe Alarmmeldung) [DISABLED / ENABLED] (aktiviert / deaktiviert)

Stellen Sie diesen Einstellwert auf YES, falls Sie Meldungen erhalten wollen, wenn ein **gelber** (Warn-)Alarm ausgegeben wird.

Hinweis
Die Zieladresse (GSM-Telefonnummer oder E-Mail-Adresse) muss korrekt unter den Einstellwerten TelNo/*Addr Ch1* bzw. TelNo/*Addr Ch2* eingestellt werden.

Red Alarm Msg (rote Alarmmeldung) [DISABLED / ENABLED] (aktiviert / deaktiviert)

Stellen Sie diesen Einstellwert auf YES, falls Sie Meldungen erhalten wollen, wenn ein **roter** (Sofortstopp-)Alarm ausgegeben wird.

Hinweis
Die Zieladresse (GSM-Telefonnummer oder E-Mail-Adresse) muss korrekt unter den Einstellwerten TelNo/*Addr Ch1* bzw. TelNo/*Addr Ch2* eingestellt werden.

TelNo/Addr Ch1, 2

Geben Sie unter diesem Einstellwert eine gültige GSM-Telefonnummer oder E-Mail-Adresse ein, an die die Alarmmeldungen gesendet werden sollen. Der Aktivanruftyp wird aus dem Wert dieses Parameters erkannt. Wenn dieser ein „@“ enthält, wird davon ausgegangen, dass eine E-Mail-Adresse eingegeben wurde und eine aktive E-Mail wird gesendet. Wenn es sich bei dem Wert um eine Nummer ohne das „@“ handelt, wird davon ausgegangen, dass es sich um eine Telefonnummer handelt und eine aktive SMS wird gesendet.

Hinweis:
Bei GSM-Nummern verwenden Sie entweder das nationale Format (d.h. die Nummer, die Sie wählen, wenn Sie einen lokalen Anruf tätigen) oder das vollständige internationale Format mit dem „+“-Zeichen gefolgt von dem internationalen Präfix.

Die Einstellwerte können ausschließlich über den PC geändert werden!

Man Operations (Manueller Betrieb)

Diese Gruppe umfasst keine typischen Einstellwerte. Bei den beiden in dieser Gruppe vorhandenen Werten handelt es sich um Befehle.

EF Prot Test (Erdungsfehlerschutz-Test)

Dieser Befehl befindet sich üblicherweise im OFF-Zustand. Wenn Sie diesen Befehl auf ON setzen, wird der Erdungsfehlerschutz-Test durchgeführt und der Befehlsstatus wird automatisch auf OFF gesetzt.
Dieser Test wird nur dann durchgeführt, wenn der Erdungsfehlerschutz aktiv ist (wenn das EFCPM-Modul während des Startbetriebs des Reglers erkannt wird, wird der Netzschutzschalter nicht eingeschaltet und Sd Override ist nicht aktiv). In diesem Fall werden Earth Fault Sd Schutz und der Ausgang Breaker Trip aktiviert und bleiben solange aktiv bis FAULT RESET gedrückt wird.

Hinweis:
Wenn Sd Override aktiv ist und EF Prot Test auf ON eingestellt ist, wird Sd Earth Fault in der Datei mit den historischen Daten aufgezeichnet (History File) und wird auf der Anzeige des Reglers angezeigt, jedoch bleibt das Stromaggregat in Betrieb und der Ausgang Breaker Trip wird NICHT aktiviert. Wenn Sie Sd Override deaktivieren bevor Sd Earth Fault durch Drücken der FAULT RESET Taste bestätigt wird, wird das Stromaggregat sofort angehalten und der Ausgang Breaker Trip wird aktiviert.

Nähere Informationen zu Sd Override finden Sie im Abschnitt Sd Override (Außerbetriebsetzung vom Sofortstopp).

RestoreDefault (Standard wiederherstellen)

Dieser Befehl funktioniert auf dieselbe Weise wie der vorherige. Dieser Befehl ist üblicherweise im OFF-Status und wenn Sie diesen auf ON setzen, werden die Einstellwerte des Reglers auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt und der Befehlsstatus wird automatisch auf OFF eingestellt.

Der überwiegende Teil der Einstellwerte wird auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt, jedoch nicht alle. Hierzu zählen die folgenden Ausnahmen:

- GenSet name (Name des Stromaggregates)
- ControllerMode (Reglerbetriebsart)
- ControllerAddress (Regleradresse)
- COM1 Mode (COM1-Modus)
- COM2 Mode (COM2-Modus)
- ModemIniString (Modem-Initialisierungszeichenfolge)
- ModbusComSpeed (Modbus-Kommunikationsgeschwindigkeit)
- Maintenance (Wartung)
- SummerTimeMode (Sommerzeitmodus)

- Time (Zeit)
- Date (Datum)

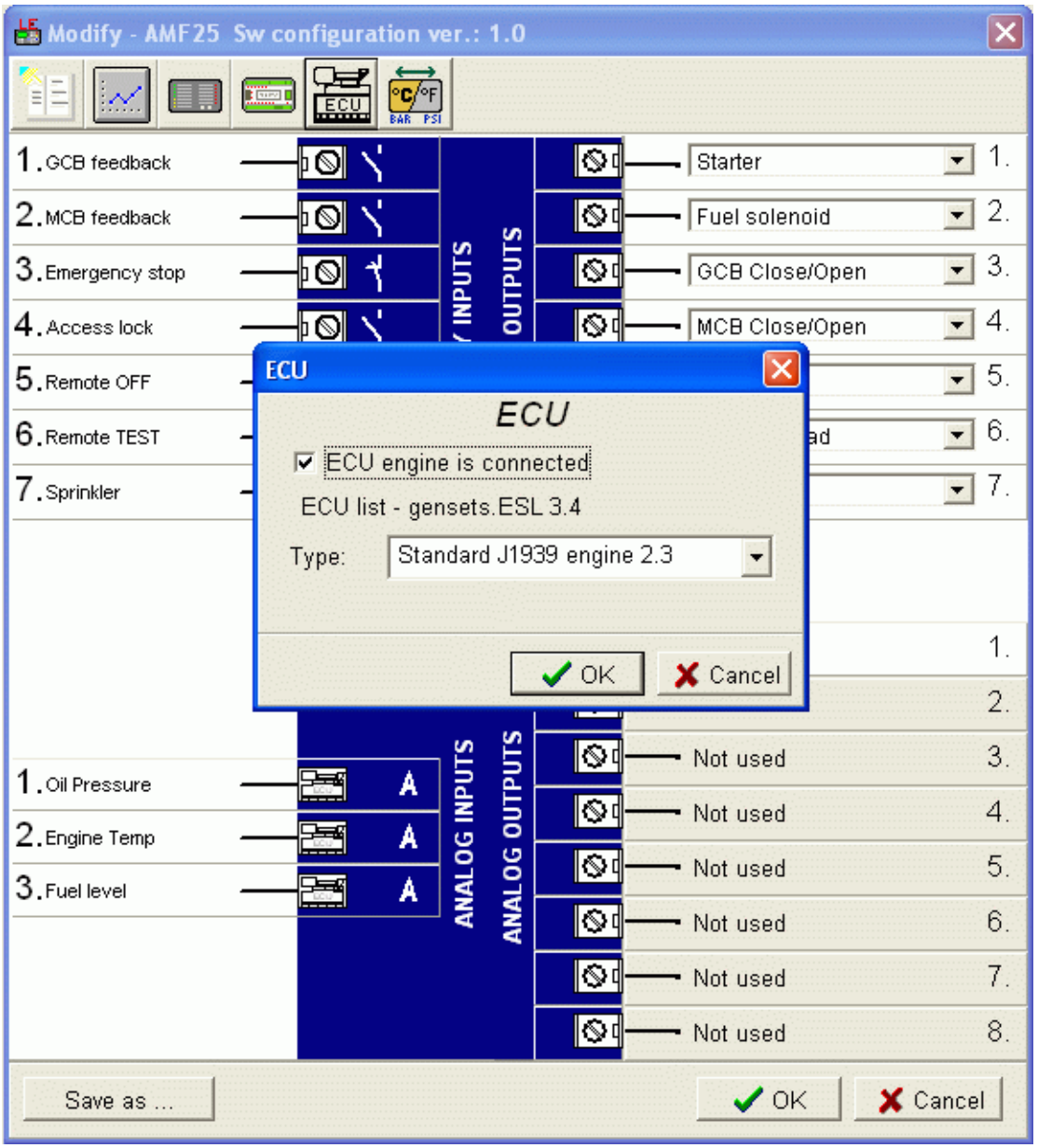
Hinweis:
Hierbei handelt es sich um dieselben Einstellwerte, die während des Herunterladens der Konfiguration nicht überschrieben werden.
In diesen besonderen Fällen ist es sinnlos, die Einstellungen zu ändern, da: Der Name des Stromaggregates eine einzigartige Bezeichnung sein sollte; da die Reglerbetriebsart nicht ändert werden sollte, um ungewollte Aktionen zu vermeiden, da die Kommunikationseinstellungen üblicherweise gemäß der entsprechenden Anwendung geändert werden und eine Rückkehr zu den Standardeinstellungen würde in den meisten Fällen zu einem Kommunikationsverlust führen; Datum und Uhrzeit sind für gewöhnlich aktuell und im Falle einer Änderung wären diese nicht mehr aktuell. Der Einstellwert Maintenance (Wartung) sollte offensichtlich überhaupt nicht geändert werden und wenn doch, dann sollte dies separat und nicht zusammen mit der Wiederherstellung der Standardbefehle erfolgen.

ECU – gesteuerte Motorunterstützung

Es besteht nur ein Firmwarebereich für sowohl standardmäßig als auch elektronisch gesteuerte (überwachte) Motoren.

ECU angeschlossen am CAN bus/RS232 wird mittels des Programms LiteEdit wie andere Peripherien (-IOM, IGL-RA15) konfiguriert. Durch Drücken der Taste

im Konfigurationsfenster der LiteEdit-Software wird das ECU-Dialogfenster geöffnet, in dem der geeignete Motor/ECU-Typ ausgewählt wird. Die aktuelle ECU-Typenliste steht unter dem „ECU list - x.y.iwe“-Paket auf der ComAp-Internetseite zur Verfügung. Laden Sie dieses Paket herunter und importieren Sie es genauso in die LiteEdit-Software wie Standard-Firmware-IWE-Pakete.
Weitere Informationen zu ECU-Listenpaketen, Konfigurations- und Schaltungsempfehlungen finden Sie im Handbuch *Comap Electronic Engines Support.*



Sofern es sich bei dem angeschlossenen Motor um einen Cummins-Motor mit GCS-Motorensteuereinheit handelt, die über Modbus kommuniziert, ist es erforderlich, den folgenden Einstellwert wie folgt einzustellen: **Basic settings**:*COM1 Mode* = ECU LINK or *COM2 Mode* = ECU LINK.

Ein Kommunikationsverlust führt zu einem Warnalarm. Umgekehrt kann die Steuereinheit ECU beim stillstehenden Motor abgeschaltet werden, das bedeutet, dass sich die Steuereinheit ECU ohne Kommunikation in diesem Moment im Normalzustand befindet. Alle Werte von der Steuereinheit ECU sollen #### darstellen, es wird jedoch kein Alarm angezeigt. Der Ausgang *ECU Comm OK (Kommunikation der Steuereinheit i.O.)* folgt der tatsächlichen Situation, das bedeutet, dass er nicht jederzeit aktiv ist, wenn die Steuereinheit ECU ohne Kommunikation ist.

Der Ausgang *ECU PowerRelay (ECU Leistungsrelais)* schaltet sich am Anfang der Startvorbereitungsphase ein. Er schaltet ab, wenn der Motor angehalten werden soll. Er kann verwendet werden, um die Steuereinheit ECU ein- und auszuschalten. Wenn der Ausgang konfiguriert wurde, jedoch nicht aktiv ist, wird der Kommunikationsalarm der Steuereinheit ECU geblockt.

Der Motor wird abhängend von den ECU-Kapazitäten über den Standard-Kontaktausgang oder über den CAN-Bus gestartet.

Aus der Steuereinheit ECU ausgelesene Werte

Es gibt einen feststehenden Satz von Werten, die aus der J1939-ECU von dem IL-NT-Regler ausgelesen werden:

- Motorgeschwindigkeit (EEC1)
- Motoröldruck (Engine Fluid Level/Pressure, *Motorflüssigkeitsstand/-druck*)
- Motorkühltemperatur (Engine Temperature, *Motortemperatur*)
- Gesamtmotorlaufzeit (Engine Hours, Revolutions; *Motorlaufzeit, Umdrehungen*)
- Kraftstoffrate (Fuel Economy, *Kraftstoffökonomie*)
- Ladedruck (Inlet/Exhaust Conditions, *Einlass-/Auslassbedingungen*)
- Temperatur der Einlasssaugleitung 1 (Inlet/Exhaust Conditions, *Einlass-/Auslassbedingungen*)
- Motoröltemperatur 1 (Engine Temperature 1, *Motortemperatur 1*)

Wenn die „ECU LINK"-Modbus-Option ausgewählt ist, werden die folgenden Werte aus den Modbus-Registerdaten (für QSX15,QSK45, QSK60) ausgelesen:

- Motorgeschwindigkeit (Registeradresse:30001)
- Öldruck (Registeradresse:30003)
- Kühltemperatur (Registeradresse:30002)
- Motorbetriebsdauer (Registeradressen:30008-30009)
- Kraftstoffverbrauchsrate (Registeradresse:30018)
- Absolutdruck Einlasssaugleitung (Registeradresse:30530 (nur QSK45, QSK60))
- Temperatur Einlasssaugleitung (Registeradresse:30531 (nur QSK45, QSK60))

Hinweis:
Werte, die aus der Steuereinheit ECU ausgelesen werden, werden mit Ausnahme der Fehlercodes nicht in die Historienaufzeichnung geschrieben.

Aus der Steuereinheit ECU ausgelesene Diagnosemeldungen

Diagnosemeldungen werden ausgelesen und in einer Extra-ECU-Alarmliste aufgeführt. Für den Standard J1939 werden SPN (Suspect Parameter Number, *Verdachtparameternummer*), FMI (Failure Mode Identifier, Fehlermodusbezeichner) und OC (Occurrence Counter - Ereigniszähler) zusammen mit einer Textbeschreibung (sofern verfügbar) angezeigt.
Ein Paar SPN (Suspect Parameter Number – Verdachtparameternummer) / FMI (Failure Mode Identify – Fehlermodusbezeichner) beschreibt eine Fehlerinformation. Wenn FMI 0 oder 1 entspricht, wird WRN in der ECU-Alarmliste aufgeführt. Für alle anderen FMI-Werte wird FLS angezeigt.

Nähere Informationen zu den SPN/FMI-Codes siehe:

- Handbuch zu den SAE Netzstandarten für die LKW- und Bussteuerung und -kommunikation, SAE HS-1939 Publikation
- oder entsprechende ECU-Fehlercodeliste des Motorenherstellers.

Eine vollständige Liste aller Diagnosetextmeldungen für jede Steuereinheit ECU finden Sie im Handbuch *Comap Electronic Engines Support.*

Hinweis:
Der InteliLite-Regler unterstützt nicht die J1587-Diagnoseleitung an Volvo-Motoren. Dies kann in bestimmten Fällen eine J1939 Alarmmeldung FC:000608 aufgrund des nicht vorhandenen J1587-Bus verursachen. Kontaktieren Sie Ihren Volvo-Händler zur Aktualisierung Ihrer ECU-Firmware.
Die Fehlercodes werden bei Scania-Motoren im hexadezimalen Format angezeigt.

Analogeingänge

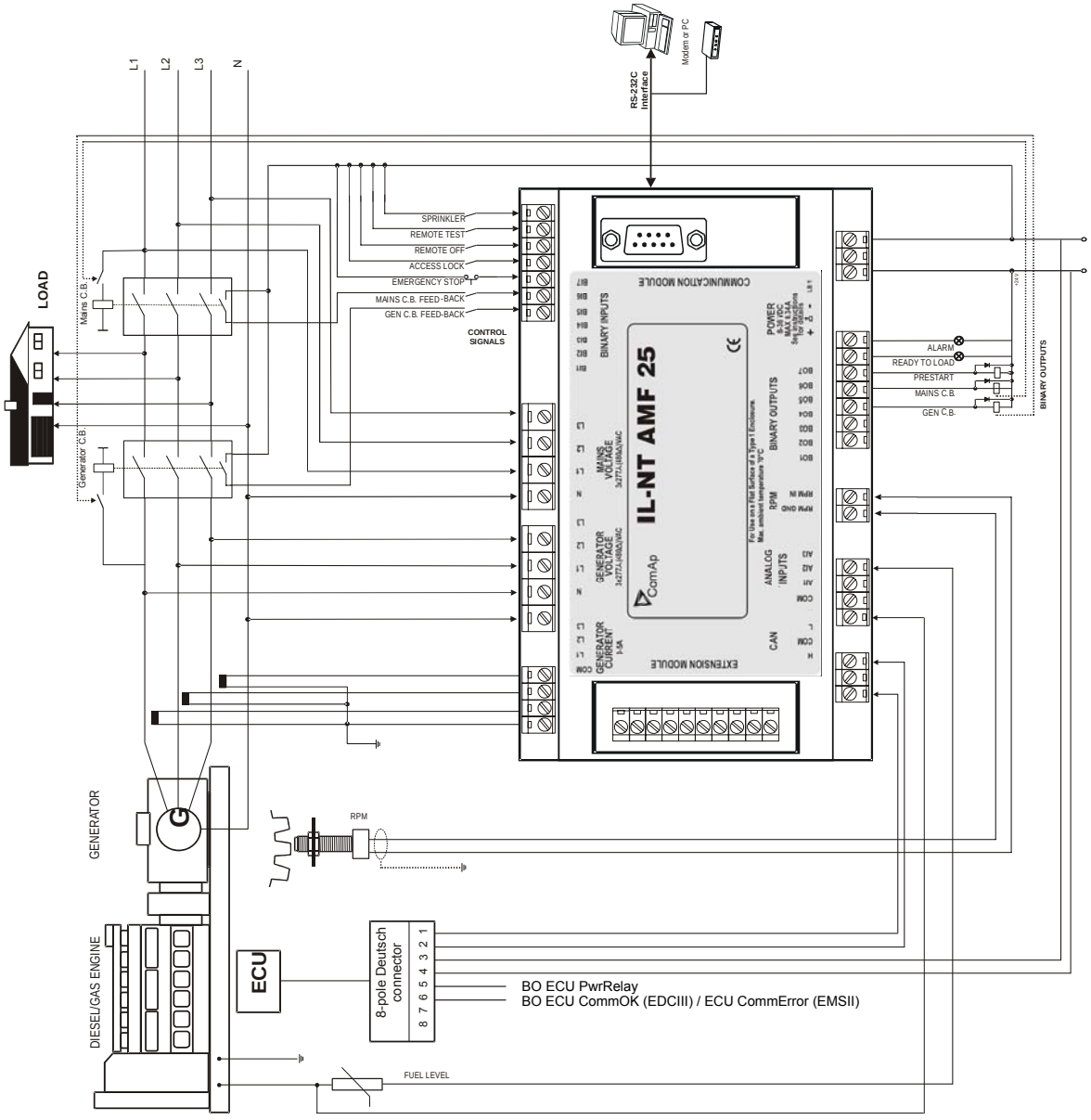
Durch das Auslesen der erwähnten Werte aus der Steuereinheit ECU können die Analogeingänge zu anderen Zwecken verwendet werden, z.B. zur Messung, Anzeige und Alarmaktivierung in Bezug auf verschiedene Mengen. Die Konfiguration ermöglicht die Nutzung von drei Analogausgängen auf der Zentraleinheit und vier Analogeingängen auf dem IG-IOM/IGS-PTM-Modul, sofern angeschlossen.

Anschlussbeschreibung

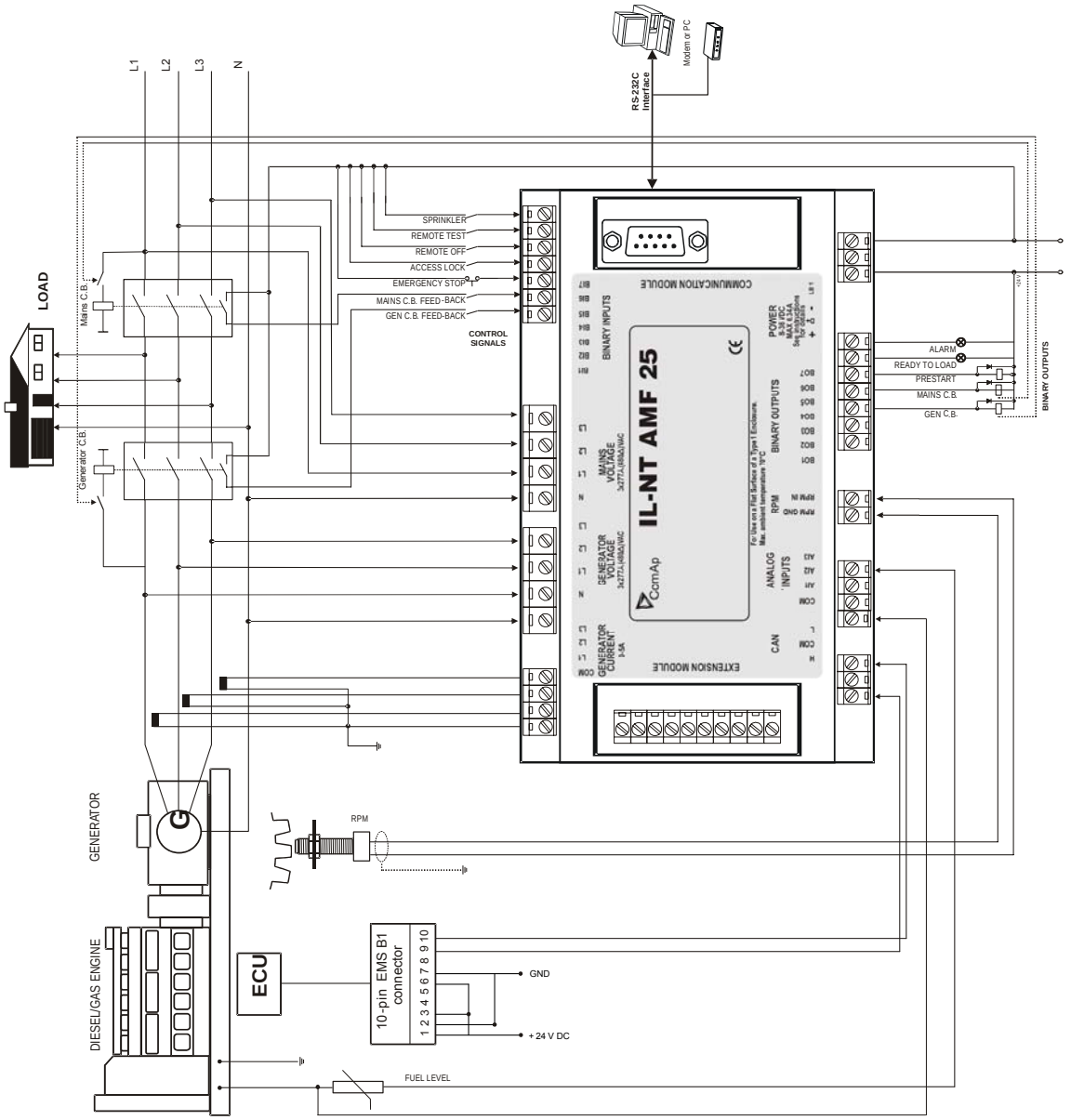
Folgende Abbildungen zeigen, wie die Motorsteuereinheit an den Regler InteliLite angeschlossen werden soll.

Motoren mit J1939-Unterstützung, die über den CAN-Bus gestartet werden

VOLVO-PENTA-Motoren (EMS II-, EDC III-Einheiten)



SCANIA S6


L1
L2
L3
N
LOAD
Mains C.B.
Generator C.B.
RS-232C Interface
Modem or PC
SPRINKLER
REMOTE TEST
REMOTE OFF
ACCESS LOCK
EMERGENCY STOP
MAINS C.B. FEED-BACK
GEN C.B. FEED-BACK
CONTROL SIGNALS
COMMUNICATION MODULE
BINARY INPUTS
IL-NT AMF 25
ComAp
MAINS VOLTAGE
GENERATOR VOLTAGE
GENERATOR CURRENT
BINARY OUTPUTS
ANALOG INPUTS
CAN
EXTENSION MODULE
ALARM
READY TO LOAD
PRESTART
MAINS C.B.
GEN C.B.
BINARY OUTPUTS
GENERATOR
RPM
DIESEL/GAS ENGINE
ECU
10-pin EMS B1 connector
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
GND
+ 24 V DC
FUEL LEVEL

Cummins-Motoren mit MODBUS-Kommunikation

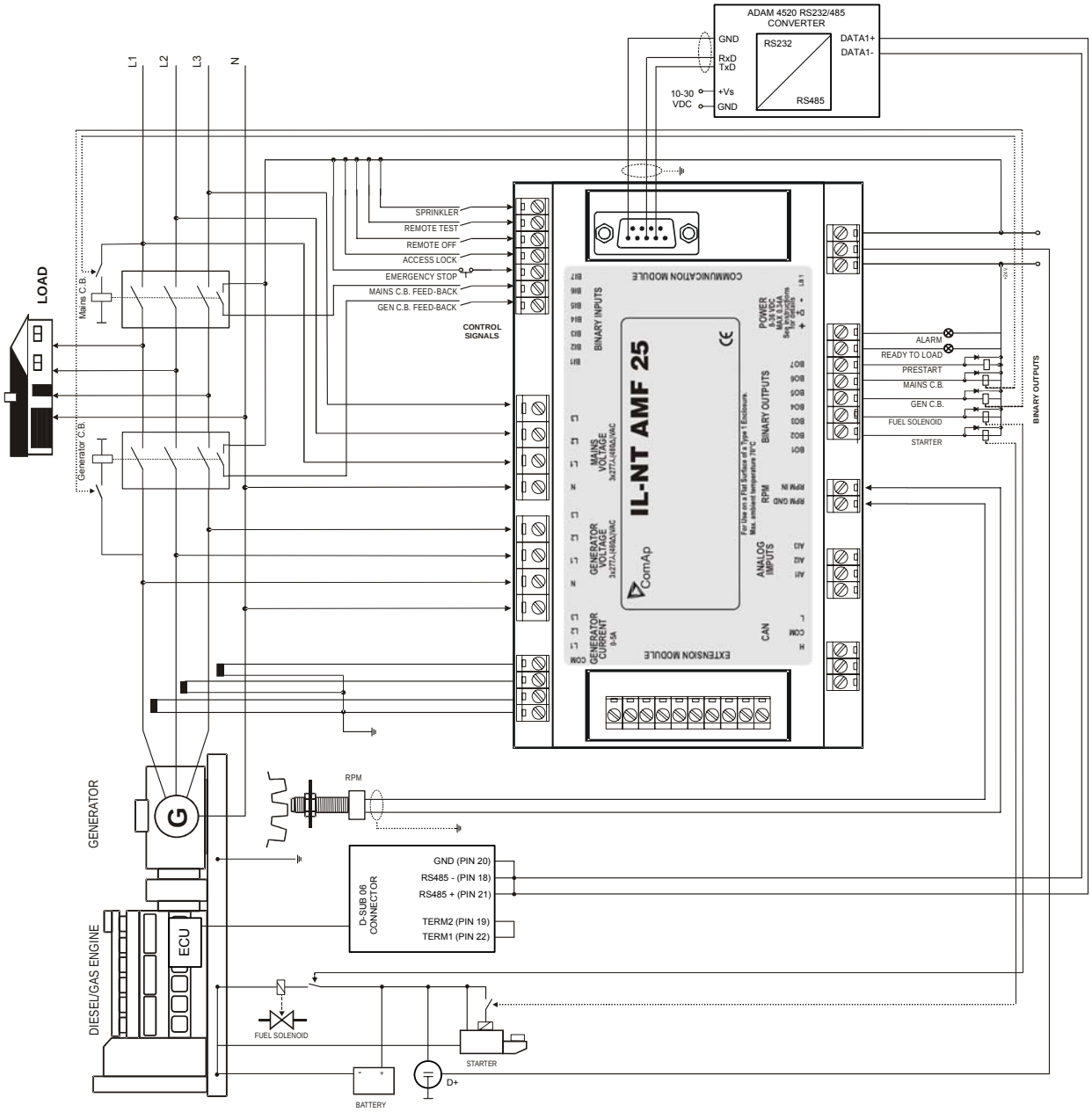
InteliLite-Setup:

Basic settings (Grundeinstellungen):*COM1 Mode* = ECU LINK or *COM2 Mode* = ECU LINK
Softwarekonfiguration: ECU → ECU-Motor ist angeschlossen → Typ: Cummins MODBUS

RS232/RS485-Umformer-Setup (siehe folgende Abbildung):

Datenformateinstellungen (SW1) 11 Bits (1 Startbit, 8 Datenbits, 2 Stoppbits)
Übertragungsgeschwindigkeits-Einstellungen (SW2) 9600 bps

(weitere Informationen unter http://www.advantech.com/products/Model_Detail.asp?model_id=1-D6FLH)



Fühlerspezifikation

Grundlagen für die Kalibrierung der Fühler

Damit Messfehler einzelner Analogeingänge (Druck, Temperatur, Kraftstoffstand) korrigiert werden können, sollten Kalibrierkonstanten innerhalb von 10 % des Messbereichs eingestellt werden. Zwei Kalibrierkonstanten werden in physikalischen Einheiten – bar, °C und % – eingestellt. Die Kalibrierung erfolgt durch direktes Hinzufügen des Wertes des AIx*Calibration*-Einstellwertes zum berechneten Wert am Analogeingang.

Hinweis:
Die Kalibrierung muss im Arbeitspunkt des Analogeingangs (z.B. 80 °C, 4.0 Bar usw.) durchgeführt werden.

Standard-Fühlerkurven

Es stehen 20 Widerstandskurven zur Verfügung. Die folgende Tabelle führt Informationen zu den Mindest-/Höchstwerten der jeweiligen Fühler auf. Die tatsächlichen Werte, insbesondere die der Temperaturkurven, können abweichen. Die Bedeutung besteht in der Verlängerung der Kurve auf die niedrigeren Temperaturwerte, sodass der kalte Motor keinen Fühlerausfallalarm ausgibt.

Kurve	Mindestwert	Höchstwert	Einheit
Datcon 5 Bar	0	5	bar
Datcon 7 Bar	0	7	bar
Datcon 10 Bar	0	10	bar
Datcon 80 Psi	0	80	psi
Datcon 100 Psi	0	100	psi
Datcon 150 Psi	0	150	psi
Datcon Niedrig °C	25	150	°C
Datcon Hoch °C	25	160	°C
Datcon Niedrig °F	80	300	°F
Datcon Hoch °F	80	320	°F
Datcon Kraftstoff %	0	100	%
VDO 5 Bar	0	5	bar
VDO 10 Bar	0	10	bar
VDO 72 Psi	0	72	psi
VDO 145 Psi	0	145	psi
VDO 40-120 □	40	120	°C
VDO 50-150 □	50	150	°C
VDO 100-250 °F	100	250	°F
VDO 120-300°F	120	300	°F
VDO Kraftstoff %	0	100	%

Hinweis:
Wenn sich der gemessene Wert 6 % außerhalb des Bereichs befindet, wird die Fühlerausfallfunktion FLS ausgelöst. Nähere Informationen zu den Fühlern finden Sie im LiteEdit-Benutzerhandbuch.

Funktionsbeschreibung

OFF Mode (Betriebsart OFF)

Der Start des Stromaggregats ist nicht möglich. Die Ausgänge STARTER, GCB CLOSE/OPEN (Generatorschutzschalter EIN/AUS) und FUEL SOLENOID (Kraftstoffmagnetventil) stehen nicht unter Spannung.
Die Tasten START, STOP, GCB ON/OFF, MCB ON/OFF reagieren auf Betätigung nicht.
Bei Netzausfall wird MCB CLOSE/OPEN (Netzschalter EIN/AUS) abgeschaltet. Nach dem Netzwiederanschluss wird MCB CLOSE/OPEN mit Verzögerung *MCB close del* (Einschaltverzögerung beim Netzschutzschalter) eingeschaltet.

MAN Mode (manuelle Betriebsart)

START. – startet das Stromaggregat.
GCB ON/OFF

- Der Regler schaltet den GCB-Generatorschutzschalter an Bus außer Betrieb.
- Der Regler öffnet den GCB (Generatorschutzschalter), falls er geschlossen ist.
- Wenn die Generatorspannung außerhalb der Grenzwerte liegt, reagiert der Regler auf GCB (Generatorschutzschalter) ON/OFF nicht.

MCB ON/OFF

- Der Regler schaltet den MCB-Netzschutzschalter an Bus außer Betrieb.
- Der Regler öffnet den MCB (Netzschutzschalter), falls er geschlossen ist.

STOPP – stoppt das Stromaggregat.

Hinweis:
Der Motor kann ohne Last auf unbeschränkte Dauer laufen.
In MAN Mode (manuelle Betriebsart) hält der Regler das Stromaggregat im Lauf nicht automatisch an.
Der Regler startet das Stromaggregat nicht, wenn es zu einer Stromunterbrechung kommt.
!! Der Regler verfügt über eine gegenseitige Sperre zwischen GCB und MCB (Generator- und Netzschutzschalter), das bedeutet, dass es nie möglich ist, die beiden Schutzschalter gleichzeitig einzuschalten.

Schaltfolge Start-Stop (vereinfacht)

MODE = MAN (Betriebsart MAN – Befehl zum Motorstart / -stopp ist durch Betätigung der Tasten START und STOP gegeben).
MODE = AUT (Betriebsart Man – Befehl zum Motorstart- / -stopp ist von Mains failure / return (Netzfehler / - wiederanschluss) ausgewertet).

Zustand	Übergangsbedingung für den nächsten Schritt	Aktion	Nächster Zustand
Ready (betriebsbereit)	Anforderung an Start	PRESTART on (Startvorbereitungszeit ein) *Prestart Time* counter started (Vorbereitungszeit-Zähler eingeschaltet)	*Prestart (Startvorbereitung)*
	RPM (Drehzahl/Min.) > 2 oder Öldruck erkannt oder Generatorspannung > 10V oder D+ aktiv		*Stopp* (Stoppfehler)

Zustand	Übergangsbedingung für den nächsten Schritt	Aktion	Nächster Zustand
	OFF Betriebsart gewählt oder Alarm zum Sofortstopp aktiv		*Not Ready* (nicht betriebsbereit)
Not Ready (nicht betriebsbereit)	RPM (Drehzahl/Min.) < 2, Öldruck nicht erkannt, Vgen (Generatorspannung) < 10 V, D+ nicht aktiv, kein Sofortstoppalarm aktiv, andere Betriebsart als OFF gewählt		*Ready (betriebsbereit)*
Prestart (Vorbereitungszeit)[3]	Vorbereitungszeit ist abgelaufen	*STARTER on (*Starter ein*)* *FUEL SOLENOID on (*Kraftstoffmagnetventil ein*)*[4] *MaxCrank Time* counter started (Zähler für max. Motorandrehzeit eingeschaltet)	*Cranking* (Andrehen)
Cranking (Andrehen)[3]	*RPM*> Starting RPM (Startdrehzahl)	*STARTER off* (Starter aus) *PRESTART off* (Startvorbereitungszeit aus)	*Starting* (Anlassverfahren)
	D+ Eingang aktiviert oder Öldruck erkannt oder Generatorspannung > 25 % der Vgnom Generatornennspannung oder D+ für 1 s aktiv	*STARTER off* (Starter aus) *PRESTART off (Startvorbereitungszeit aus)*	*Cranking* (Andrehen)
	Max. Andrehzeit ist *abgelaufen, erster Versuch*	*STARTER off* (Starter aus) *FUEL SOLENOID off* (Kraftstoffmagnetventil aus) *STOP SOLENOID on* (Magnetventilstopp ein) *CrankFail Pause* timer started (Zähler für Pause zwischen Startfehlversuchen eingeschaltet)	*Crank pause* (Pause zwischen Startversuchen)
	Max. Andrehzeit ist *abgelaufen, letzter Versuch*	*STARTER off* (Starter aus) *PRESTART off* (Startvorbereitungszeit aus)	*Shutdown (Start fail)* (Sofortstopp (Startfehler))
Crank pause (Andrehpause)[3]	Pause zwischen Startfehlversuchen ist *abgelaufen*.	*STARTER on* (Starter ein) *FUEL SOLENOID on* (Kraftstoffmagnetventil ein)[4] *STOP SOLENOID off* (Magnetventilstopp aus) *MaxCrank Time* counter started (Zähler für max. Motorandrehzeit eingeschaltet)	*Cranking* (Andrehen)

Zustand	Übergangsbedingung für den nächsten Schritt	Aktion	Nächster Zustand
Starten [3]	80 % der Nenndrehzahl erreicht	*READY TO LOAD on* (Bereitschaft zur Lastaufnahme ein) [1] *Min, Max Stab Time* counter started (Min./Max.-Stabilisierungszeit-Zähler eingeschaltet)	*Running* (Normallauf)
	RPM (Drehzahl/Min.) = 0 oder jede andere Bedingung zum Sofortstopp	*FUEL SOLENOID off* (Kraftstoffmagnetventil aus) *STOP SOLENOID on (Magnetventilstopp ein)*	*Shutdown (Sofortstopp)*
	60 Sek. sind *abgelaufen*	*FUEL SOLENOID off* (Kraftstoffmagnetventil aus) *STOP SOLENOID on (Magnetventilstopp ein)*	*Shutdown (Start fail)* (Sofortstopp (Startfehler))
Running (Normallauf)	Stoppbefehl	READY TO LOAD (Bereitschaft zur Lastaufnahme) aus *Cooling Time* timer started (Zähler für Abkühlungszeit eingeschaltet)	*Cooling (Abkühlen)*
	RPM (Drehzahl/Min.) = 0 oder jede andere Bedingung zum Sofortstopp	*READY TO LOAD* (Bereitschaft zur Lastaufnahme aus) [2] *FUEL SOLENOID off* (Kraftstoffmagnetventil aus)	*Shutdown* (Sofortstopp)
	GCB CLOSE/OPEN (Generatorschutzschalter ein/aus) *geschlossen*		*Loaded* (unter Last)
Loaded (unter Last)	GCB CLOSE/OPEN (Generatorschutzschalter ein/aus) *geöffnet*		*Running* (Normallauf)
	RPM (Drehzahl/Min.) = 0 oder jede andere Bedingung zum Sofortstopp	*FUEL SOLENOID off* (Kraftstoffmagnetventil aus) *STOP SOLENOID on* (Magnetventilstopp ein) *READY TO LOAD* (Bereitschaft zur Lastaufnahme aus)	*Shutdown* (Sofortstopp)
Cooling (Abkühlen)	Abkühlungszeit ist *abgelaufen*	*FUEL SOLENOID off* (Kraftstoffmagnetventil aus) *STOP SOLENOID on (Magnetventilstopp ein)*	*Anhalten*
	RPM (Drehzahl/Min.) = 0 oder jede andere Bedingung zum Sofortstopp	*FUEL SOLENOID off* (Kraftstoffmagnetventil aus) *STOP SOLENOID on (Magnetventilstopp ein)*	*Shutdown* (Sofortstopp)
	Anforderung an Start	*READY TO LOAD on* (Bereitschaft zur Lastaufnahme ein) [1]	*Running* (Normallauf)

Zustand	Übergangsbedingung für den nächsten Schritt	Aktion	Nächster Zustand
Anhalten	*RPM (Drehzahl/Min.) = 0,* Öldruck nicht erkannt, Vgen (Generatorspannung) < 10V, D+ nicht aktiv		*Ready* (betriebsbereit)
	60 Sek. sind *abgelaufen*		*Stopp* (Stoppfehler)

[1] Wenn alle Generatorparameter in Ordnung sind und die Min. Stabilisierungsdauer abgelaufen ist, bedeutet dies, dass der Generatorschutzschalter eingeschaltet werden kann. In der Betriebsart AUTO wird der Generatorschutzschalter in diesem Moment automatisch eingeschaltet.

[2] Wenn der Generatorschutzschalter-Ausgang benutzt wird, wird der Generatorschutzschalter automatisch ausgeschaltet.

[3] Die Startfolge kann jederzeit mit Stoppbefehl unterbrochen werden.

[4] Das Kraftstoffmagnetventil wird mit einem festgesetzten Vorsprung von 1 Sekunde vorzeitig eingeschaltet, bevor der Anlassermotor anläuft.

Hinweis:
Der Schwellenpegel für D+ Eingang beträgt 80 % der Versorgungsspannung, die Aktivierungsverzögerung beträgt 1 s (zum Vermeiden von Kurzzeitzündungen beim Andrehen – z. B. im Kaltzustand).

AUT Mode (Betriebsart AUT)

Der Regler reagiert nicht auf die Tasten START, STOP, MCB (Netz-) ON/OFF, GCB (Generatorschutzschalter) ON/OFF. Befehl zum Motorstart- / -stopp wird von Mains failure / return (Netzfehler / - wiederanschluss) ausgewertet.

AMF Folge (vereinfacht)

Zustand	Übergangsbedingung für den nächsten Schritt	Aktion	Nächster Zustand
Netzbetrieb	Netzfehler[1] oder MCB-Rückkopplungausfall *MCB Opens On* (Netzschutzschalterabschaltung bei) = MAINSFAIL (NETZFEHLER) ab*:*	MCB CLOSE/OPEN aus Zähler für *Notstartverzögerung* eingeschaltet.	Mains failure (Netzfehler)
	Netzfehler[1] oder MCB-Rückkopplungausfall *MCB Opens On* (Netzschutzschalterabschaltung bei) = GENRUN (Generatorlauf) ab	Zähler für *Notstartverzögerung* eingeschaltet.	Mains failure (Netzfehler)
Mains failure (Netzfehler)	Netzspannung und –frequenz i.O. *MCB Opens On* (Netzschutzschalterabschaltung bei) = MAINSFAIL (NETZFEHLER) ab*:*	Ist *Verzögerung der MCB Einschaltung* abgelaufen, MCB CLOSE/OPEN ein.	*Netzbetrieb*
	Netzspannung und –frequenz i.O. *MCB Opens On* (Netzschutzschalterabschaltung bei) = GENRUN (Generatorlauf) ab	Keine	*Netzbetrieb*
	Notstartverzögerung ist abgelaufen *MCB Opens On* (Netzschutzschalterabschaltung bei) = MAINSFAIL (NETZFEHLER) ab*:*	Motorstartfolge ausgeführt, dann GCB CLOSE/OPEN ein [2]	*Betrieb im Inselmodus*

Zustand	Übergangsbedingung für den nächsten Schritt	Aktion	Nächster Zustand
	Notstartverzögerung ist abgelaufen *MCB Opens On* (Netzschutzschalterabschaltung bei) = GENRUN (Generatorlauf) ab	Motorstartfolge ausgeführt, dann [2]	*Betrieb im Inselmodus*
Betrieb im Inselmodus	*Netzspannung und –frequenz i.O.*	Timer der Netzwiederanschlussverzögerung (*MainsReturnDel*) gestartet	*Mains return (Netzwiederanschluss)*
Mains return (Netzwiederanschluss)	*Netzfehler*		*Betrieb im Inselmodus*
	Netzwiederanschlussverzögerung (MainsReturnDel) abgelaufen	GCB CLOSE/OPEN aus, dann nach *Transfer Del (Übergangsverzögerung)* MCB CLOSE/OPEN ein und dann Motorstoppfolge ausgeführt [3]	*Netzbetrieb*

[1] **Mains failed (Netzfehler)** bedeutet Netzüber- / -unterspannung, Netzüber- / -unterfrequenz, Spannungsasymmetrie (voreingestellte Verzögerung muss ablaufen).

[2] Wenn das Netz bei der Startfolge wieder angeschlossen wird, wird MCB (Netzschutzschalter) mit *MCB Close Del* (Einschaltverzögerung beim MCB Netzschutzschalter) (wenn geöffnet, in Abhängigkeit vom eingestellten Wert für MCB Opens On (Netzschutzschalterausschaltung bei)) wieder geschlossen und die Startfolge wird unterbrochen.

[3] Fällt das Netz während des Stoppverfahrens (Abkühlung) wieder aus, wird die Stoppfolge unterbrochen, MCB (Netzschutzschalter) wird geöffnet und GCB (Generatorschutzschalter) mit *Transfer Del (*Übergangsverzögerung) wieder angeschlossen.

Siehe auch Kapitel **Zeitsteuerung bei Schutzschaltern**

Betriebsart TEST

Dieser Einstellwert *ReturnFromTEST* (Rückkehr aus Testbetrieb) beeinflusst das Verhalten der Einrichtung im TEST-Betrieb.
Achtung: In der TEST Betriebsart startet das Stromaggregat automatisch und läuft immer.

Der Einstellwert *ReturnFromTEST* = MANUAL (Rückkehr aus Testbetrieb = manuell)

Nach der Wahl der TEST-Betriebsart startet das Stromaggregat und läuft ohne Last.
Das Stromaggregat wird belastet

a) nach Netzausfall, oder
b) nach Betätigung MCB ON/OFF (Netzschutzschalter Ein/Aus)

Nach dem Netzausfall: MCB-Schutzschalter wird geöffnet; wenn *Transfer Del* (Übergangsverzögerung) abgelaufen ist, wird der GCB-Schutzschalter eingeschaltet.
Nach dem Netzwiederanschluss läuft das Stromaggregat im Inselbetrieb weiter. Um die Last wieder auf das intakte Netz zu übertragen, schalten Sie den Regler in die Betriebsart AUT.

Hinweis:
Der Regler reagiert nicht auf GCB (Generatorschutzschalter) ON/OFF , STOP, START.
Die Last wird automatisch zurück zum Netz übertragen, wenn ein beliebiger Aggregat-Sofortstoppschutz aktiviert wird.

Test on load (Test bei Belastung)

Wenn der Binäreingang Rem TEST OnLd (ferngesteuerter Test bei Last) eingeschaltet ist, überträgt der Regler automatisch die Last vom Netz auf das Stromaggregat (wenn die Betriebsart TEST ausgewählt ist). Der Einstellwert AutoMainsFail: *ReturnFromTEST* (Rückkehr vom Testbetrieb) muss auf MANUAL (MANUELL) eingestellt werden.

Der Einstellwert *ReturnFromTEST* = AUTO (Rückkehr aus Testbetrieb = automatisch)

Nach der Wahl des TEST-Betriebs läuft das Stromaggregat ohne Last.
Nach Netzausfall schaltet der Regler den MCB-Netzschutzschalter ab.
Nach Ablauf der *Return break* (Wiederanschlussunterbrechung) ist der GCB-Generatorschutzschalter eingeschaltet.
Nach dem Netzwiederanschluss:

a) Nach der *MainsReturn del* (Verzögerung für Netzwiederanschluss) öffnet der Regler den GCB-Generatorschutzschalter.
b) Nach Ablauf von *Transfer Del* (Übertragungsverzögerung) wird der MCB-Netzschutzschalter eingeschaltet.
c) Motor läuft weiter.

Das Stromaggregat wird durch die Wahl einer anderen Betriebsart als TEST gestoppt.

Hinweis:
Der Regler reagiert nicht auf GCB (Generator-) ON/OFF , MCB (Netzschutzschalter) ON/OFF , STOP, START.

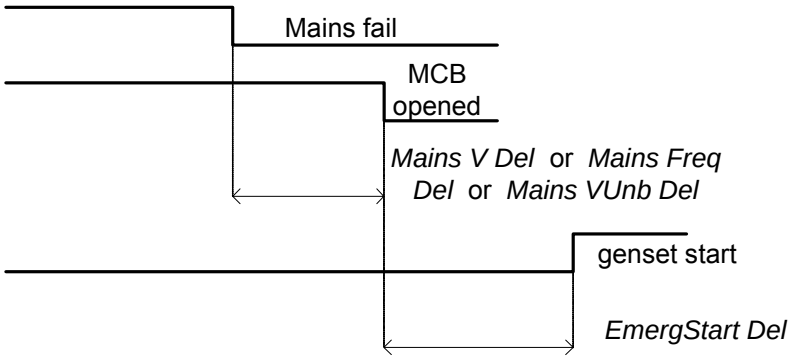
Zeitsteuerung bei Schutzschaltern

Beziehung zwischen dem Netzfehler und MCB (Netzschutzschalter) und Stromaggregatstart

MCB Opens On (Netzschutzschalterabschaltung bei) = MAINSFAIL (NETZFEHLER) ab*:*

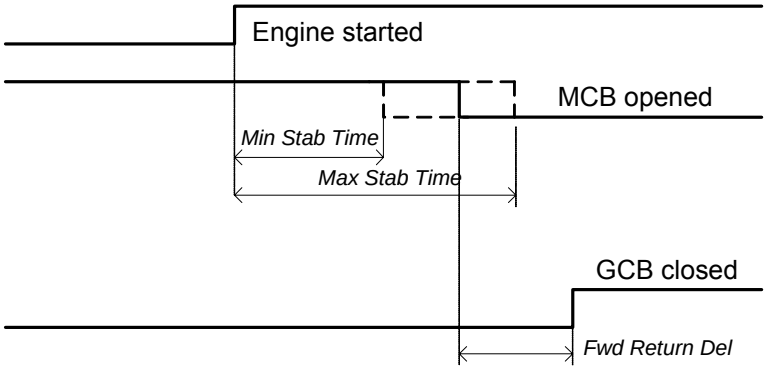
Ein Netzfehler wird bei Netzunterspannung, Netzüberspannung, Ungleichmäßigkeit der Netzspannung, Netzunterfrequenz und Netzüberfrequenz festgestellt. Nach der Erkennung wird der MCB (Netzschutzschalter) abgeschaltet.

Hinweis:
Sind MCB (Netzschutzschalter) Rückkopplungsausfall und gemessene elektrische Netzgrenzwerte (Spannung, Frequenz) noch im Rahmen der Grenzen, schaltet der Regler den MCB ON wieder ein.



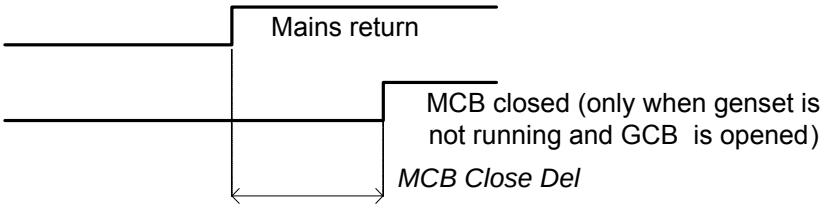
MCB Opens On (Netzschutzschalterabschaltung bei) = GENRUN (Generatorlauf) ab:

MCB-Netzschutzschalter wird nicht geöffnet bis der Motor startet und in den Zustand zur Lastaufnahme übergeht.



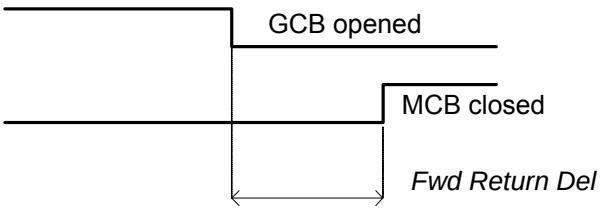
Beziehung zwischen dem Netzwiederanschluss und MCB Netzschutzschalter

OFF mode (Betriebsart) GCB (Generator-) und MCB (Netzschutzschalter) sind geöffnet.



Beziehung zwischen dem GCB (Generator-) und MCB (Netzschutzschalter)

Bedingungen: AUT Betriebsart, Netz = aus, MCB (Netzschutzschalter) = abgeschaltet, GCB (Generatorschutzschalter) = eingeschaltet, Stromaggregat unter der Last.
Netzwiederanschluss: Generatorschutzschalter wird geöffnet (gemäß 3., *MainsReturnDel*, Netzwiederanschlussverzögerung), MCB wird geschlossen (*Transfer Del*, Übertragungsverzögerung)

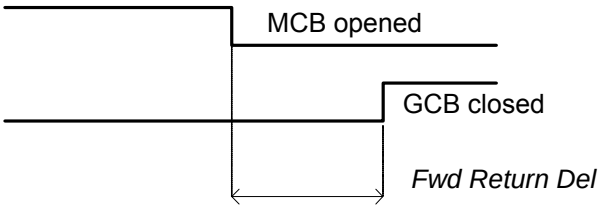


Beziehung zwischen dem GCB (Generator-) und MCB (Netzschutzschalter) (Test Betriebsart)

Situation 1: Netz = i. O., MCB (Netzschutzschalter) = eingeschaltet, GCB (Generatorschutzschalter) = abgeschaltet, Drehzahl RPM = 0.
Ändern Sie die Betriebsart auf TEST: Stromaggregat startet, GCB (Generatorschutzschalter) = geöffnet.
Netzausfall: MCB (Netzschutzschalter) wird abgeschaltet (laut 1.). , Generatorschutzschalter wird eingeschaltet (*Transfer Del*)

Situation 2: *ReturnFromTEST*=MANUAL (Rückkehr aus Testbetrieb = manuell), Netz = i.O., Netzschutzschalter ist eingeschaltet, Stromaggregat in Betrieb.

Betätigen Sie MCB on/off (Netzschutzschalter ein/aus) -> MCB (Netzschutzschalter) wird abgeschaltet -> GCB (Generatorschutzschalter) eingeschaltet (*Transfer Del* (Übertragungsverzögerung),das Stromaggregat läuft unter Belastung.



Alarmverwaltung

Die folgenden Alarme können eingesetzt werden:

- Sensor Fail (Geberfehler)
- Warning (Warnung)
- Shut down (Sofortstopp)
- Mains failure (Netzfehler)

Sensor Fail (FLS) (Geberfehler)

Ein Geberfehler wird festgestellt, wenn der gemessene Wert 6% der ausgewählten Gebereigenschaften beträgt oder Daten aus der Steuereinheit ECU fehlen. Der Geberfehler wird durch Anzeige des Symbols ##### anstelle des gemessenen Wertes angezeigt.

Warning (WRN) (Warnung)

Beim Auftreten einer Warnung werden nur die Alarmausgänge und der Ausgang für Sammelwarnungen eingeschaltet.

Mögliche Störungsmeldungen:

Siehe Liste der möglichen Ereignisse

Shut down (Sofortstopp) (SD)

Wenn der Sofortstoppalarm anspricht, schaltet InteliLite die Ausgänge GCB CLOSE/OPEN, FUEL SOLENOID, STARTER und PRESTART (Generatorschutzschalter ein/aus, Kraftstoffmagnetventil, Starter und Startvorbereitung) ab, um den Motor sofort anzuhalten. Alarmausgänge und Ausgang für allgemeinen Alarm zum Sofortstopp sind eingeschaltet. Aktivierter oder nicht zurückgesetzter Schutz macht den Start unmöglich.

Mögliche Sofortstoppalarme:

Siehe Liste der möglichen Ereignisse

Mains failure – Netzfehler (MF)

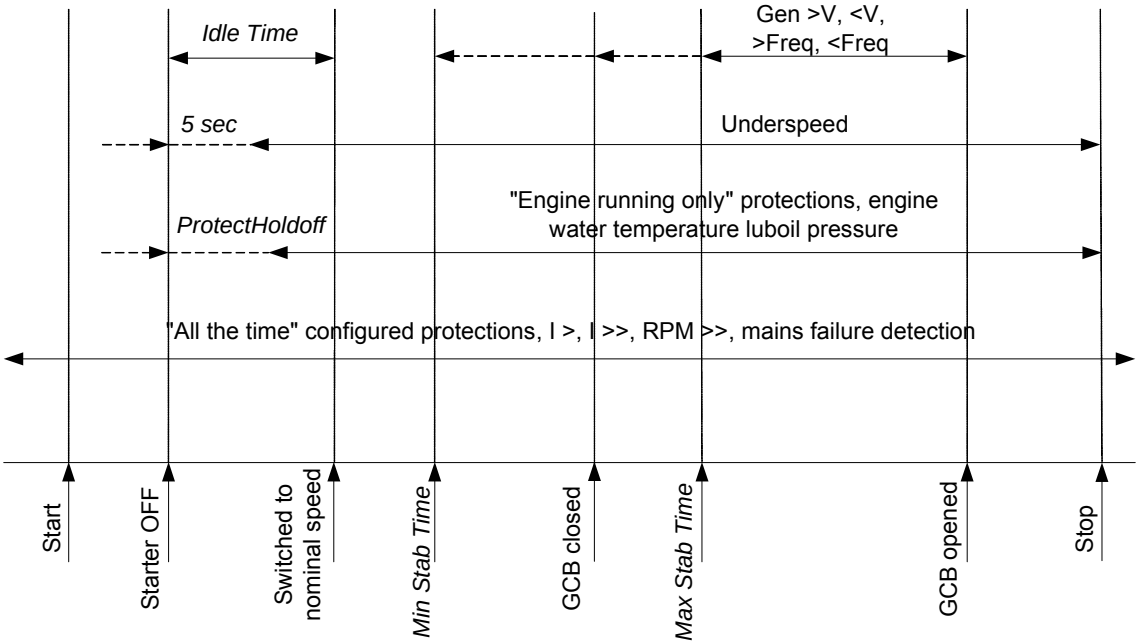
Die Netzfehlererkennung hängt von den eingestellten Werten **Auto mains failure** (*Automatik beim Netzfehler*) (Pegel und Verzögerungen) ab. Wenn ein Netzfehler auftritt, wird der Netzschutzschalter abgeschaltet.

Mögliche Ursachen für Netzfehleralarm :

Siehe Liste der möglichen Ereignisse

Hinweis:
Netzfehler ist in der Alarmliste nicht eingetragen!

Zeitlicher Ablauf der Alarme



Feststellung der Spannungsphasen-Schaltfolge

Der InteliLite-Regler erkennt die Phasenschaltfolge sowohl an den Generator- als auch an den Netz/Bus-Spannungsklemmen. Diese Schütze sind nach der Reglerinstallation wichtig, um einen falschen Schaltanschluss der Spannungsphasen zu vermeiden. Die folgenden Alarme können festgestellt werden:

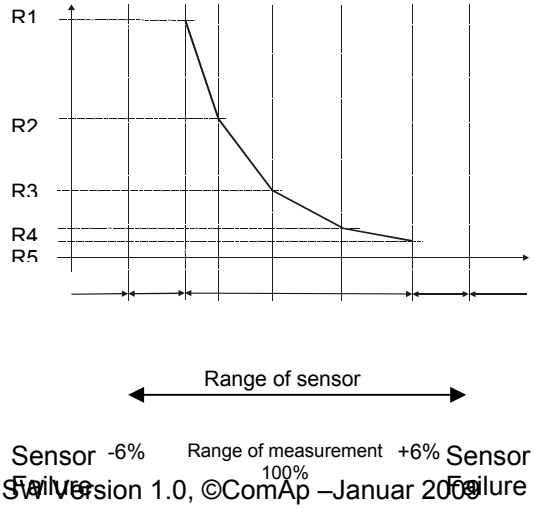
Falsche Phasenschaltfolge

Im InteliLite-Regler besteht eine festgelegte Phasenschaltfolge L1, L2, L3. Wenn die Phasen in einer anderen Reihenfolge angeschlossen sind (z.B. L1,L3,L2 oder L2,L1,L3), werden die folgenden Alarme ausgelöst:

Gen CCW Rot = falsche Generatorphasenschaltfolge
Mains CCW Rot = falsche Netzphasenschaltfolge

Feststellung einer Fühlerstörung

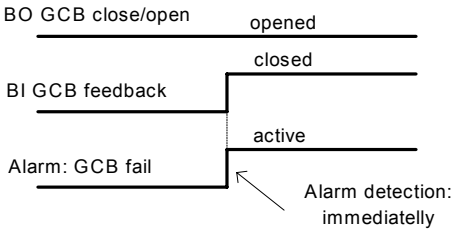
Der Geberfehler Fls wird festgestellt, wenn sich der gemessene Wert 6 Prozent außerhalb des zulässigen Bereichs befindet. In diesem Fall zeigt der Bildschirm des Reglers den String #### statt des gemessenen Wertes.

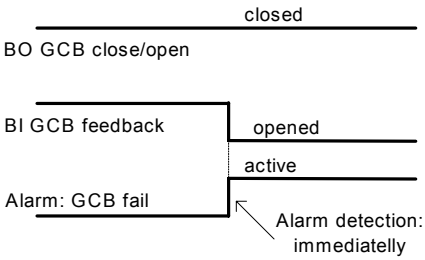


Erkennung von GCB-Schutzschalter- und MCB-Schutzschalterfehlern

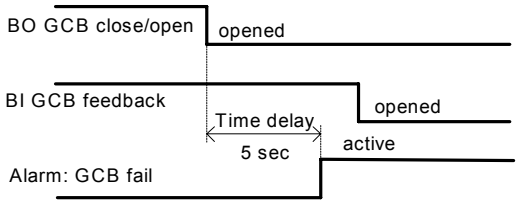
Die Erkennung von GCB-Schutzschalter- und MCB-Schutzschalterfehlern basiert auf dem Binäreingang CB close/open (ein/aus) im Vergleich mit dem Binäreingang CB feedback.(Rückkopplung)
Es gibt drei zeitliche Verzögerungen zur Feststellung von Schutzschalter-Störungen – siehe folgende Diagramme.

Sind BO GCB ein/aus (MCB ein/aus) im Stabilzustand und GCB Rückkopplung (MCB Rückkopplung) geändert, wird der GCB Fehler sofort erkannt (keine Verzögerung)-

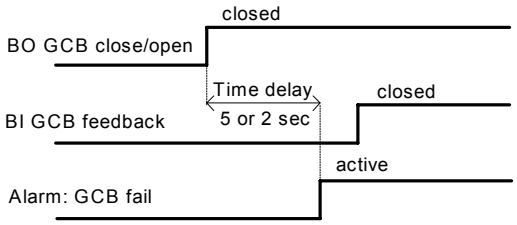




Wenn BO GCB close/open ein/aus (MCB close/open ein/aus) eingeschaltet wird, gibt es eine 5-sekündige Verzögerung bei der Feststellung der GCB-Schutzschalter-Störung (MCB-Schutzschalter-Störung).



Wenn BO GCB close/open - ein/aus (MCB close/open - ein/aus) eingeschaltet wird, gibt es die folgenden Verzögerungen bei der Feststellung der GCB-Schutzschalter-Störung (MCB-Schutzschalter-Störung):



Hinweis:

Sie können den Netzschutzschalterfehler durch Drücken der Taste Fault Reset (Fehler zurücksetzen) beheben.

Betriebszustände des Stromaggregats

Motorzustände

Init (Initialisierung)	Autotest beim Stromanschluss zum Regler.
Not ready (nicht betriebsbereit)	Das Stromaggregat ist zum Start nicht bereit
Prestart (Startvorbereitung)	Startvorbereitungsfolge läuft ab, Ausgang für Startvorbereitung ist eingeschaltet.
Cranking (Andrehen)	Der Motor wird angedreht
Pause	Pause zwischen den Startversuchen
Starting (Anlassverfahren)	Die Geschwindigkeit mit Startdrehzahl/Min. ist erreicht und *Idle timer* (Leerlaufzeitgeber) zählt.
Running (Normallauf)	Stromaggregat läuft mit Geschwindigkeit von Nenndrehzahl/Min.
Loaded (unter Last)	Stromaggregat läuft mit Nenngeschwindigkeit und GCB OPEN/CLOSE (Generatorschutzschalter ein/aus) ist geschlossen.
Anhalten	Anhalten
Shutdowns (Sofortstopps)	Sofortstoppalarm aktiviert.
Ready (betriebsbereit)	Das Stromaggregat ist zum Lauf betriebsbereit
Cooling (Abkühlen)	Das Stromaggregat wird vor dem Anhalten abgekühlt
EmergMan (manueller Notbetrieb)	Manueller Notbetrieb des Reglers

Generatorzustände

MainsOper (Netzbetrieb)	Netz ist vorhanden
MainsFlt (Netzausfall)	Netzausfall – unmittelbarer Zustand.
MainsFlt (Netzausfall)	Netzausfall – Verzögerung beim Notstart berücksichtigt.
IslOper (Inselbetrieb)	Betrieb im Inselmodus
MainsRet (Netzwiederanschluss)	Netzwiederanschluss
Brks Off (Schutzschalter abgeschaltet)	Die Schutzschalter GCB, MCB sind abgeschaltet
MinStabTO (Min. Stabilisierungszeit)	Min. Stabilisierungszeit
MaxStabTO (Max. Stabilisierungszeit)	Max. Stabilisierungszeit
Trans Del (Übertragungsverzögerung)	Verzögerung der Wiederanschlusspause Verzögerung zwischen dem Ausschalten des Generatorschutzschalters und dem Einschalten des Netzschutzschalters

Verzeichnis möglicher Ereignisse:

Spezifizierung des Ereignisses	Schutztyp	Am Binärausgang zur Verfügung stehende Information (siehe Binärausgang-Liste).	Beschreibung
AI1 Wrn	WRN	JA	Am Analogeingang 1 gemessener Wert liegt unter dem Einstellwert *AI1 Wrn*
AI1 Sd	SD	JA	Am Analogeingang 1 gemessener Wert liegt unter dem Einstellwert *AI1 Sd*
AI2 Wrn	WRN	JA	Am Analogeingang 2 gemessener Wert liegt über dem Einstellwert *AI2 Wrn*
AI2 Sd	SD	JA	Am Analogeingang 2 gemessener Wert liegt über dem Einstellwert *AI2 Sd*
AI3 Wrn	WRN	JA	Am Analogeingang 3 gemessener Wert liegt über dem Einstellwert *AI3 Wrn*
AI3 Sd	SD	JA	Am Analogeingang 3 gemessener Wert liegt über dem Einstellwert *AI3 Sd*
Wrn Batt Volt	WRN	JA	Die Batteriespannung liegt außerhalb der durch die Einstellwerte *Batt Undervolt/Batt OverVolt* vorgegebenen Grenzwerte
IOM AIx Wrn	WRN	JA	Am IG-IOM/IGS-PTM-Eingang konfigurierbarer Warnalarm
IOM AIx Sd	SD	JA	Am IG-IOM/IGS-PTM-Eingang konfigurierbarer Sofortstoppalarm
Binary input	Konfigurierbar	JA	Konfigurierbare Warn-/Sofortstoppalarme an den Eingängen des IL-NT
Emergency Stop	SD	JA	Wird der Eingang *Emergency Stop* ausgeschaltet, wird der Sofortstopp sofort aktiviert
Sd Override	WRN	NEIN	Der Schutz ist aktiv, wenn der Ausgang *Sd Override* eingeschaltet wird
Fr Sd Override	SD	NEIN	Dieser Alarm ist aktiv, wenn der Binärausgang *Fr Sd Override* eingeschaltet wird
Sd Gen Lx >,< V (Wobei x=1,2,3)	SD	JA	Die Generatorspannung liegt außerhalb der durch die Einstellwerte *Gen <V Sd* (Sofortstopp bei Generatorunterspannung) und *Gen >V Sd* (Sofortstopp bei Generatorüberspannung) vorgegebenen Grenzwerte
Sd Gen V Unbal	SD	JA	Die Generatorspannung weist im Vergleich zum Wert des Einstellwertes *Volt Unbal Sd* eine Ungleichmäßigkeit auf.
Sd Gen >, < Freq	SD	JA	Die Generatorsfrequenz liegt

Spezifizierung des Ereignisses	Schutztyp	Am Binärausgang zur Verfügung stehende Information (siehe Binärausgang-Liste).	Beschreibung
			außerhalb der durch die Einstellwerte *Gen <Freq Sd* (Sofortstopp bei Generatorunterspannung) und *Gen >Freq Sd* (Sofortstopp bei Generatorüberspannung) vorgegebenen Grenzwerte
GenParamsFail	KEINE	NEIN	Die Generatorparameter sind nicht i.O., Spannung oder Frequenz liegen außerhalb der Grenzwerte
Sd Amps Unbal	SD	NEIN	Der Generatorstrom weist eine Ungleichmäßigkeit (Asymmetrie) auf
Sd Amps IDMT	SD		Der Generatorstrom überschreitet den Grenzwert des IDMT-Schutzes, der durch die Einstellwerte *Nominal current* und *Amps IDMT Del* vorgegeben werden
Sd Overload	SD	JA	Die Last überschreitet den durch den Einstellwert *Overload* vorgegebenen Wert
Sd GShort Crct	SD	NEIN	Kurzschluss des Generators
Sd Earth Fault	SD	JA	Dieser Alarm wird aktiviert, wenn der Erdungsfehlerwert den Grenzwert *Earth Fault Sd* mindestens um den gemäß *Earth Fault Del* vorgegebenen Zeitraum überschreitet
Sd Overspeed	SD	JA	Der Schutz wird aktiviert, wenn die Geschwindigkeit den durch den Einstellwert *Overspeed* vorgegebenen Wert überschreitet
Sd Underspeed	SD	JA	Wenn die U./Min. während des Motorstarts den Wert des Einstellwertes *Starting RPM* erreichen, wird der Anlasser ausgeschaltet und die Motorengeschwindigkeit kann wieder unter den Wert *Starting RPM* fallen. Die Schutzauswertung beginnt 5 Sekunden nach Erreichen des Wertes *Starting RPM*
Sd BatteryFlat	SD	JA	Wenn der Regler sich während dieses Startvorgangs aufgrund einer niedrigen Batteriespannung ausschaltet, nimmt dieser keinen Neustart vor und aktiviert diesen Schutz.
Sd Start Fail	SD	JA	Erfolgloser Startversuch des Stromaggregats
Sd Stop Fail	SD	JA	Erfolgloser Anhalteversuch des Stromaggregats
GCB Fail	SD	NEIN	Fehler des Generatorschutzschalters
MCB Fail	WRN	NEIN	Fehler des Netzschutzschalters
ActCallCH1Fail	WRN	NEIN	Diese Meldung wird nach einem Aktivanruf über Kanal 1 angezeigt.
ActCallCH2Fail	WRN	NEIN	Diese Meldung wird nach einem Aktivanruf über Kanal 2 angezeigt.
ParamFail	KEINE	NEIN	Falsche Parameterprüfsumme. Tritt

Spezifizierung des Ereignisses	Schutztyp	Am Binärausgang zur Verfügung stehende Information (siehe Binärausgang-Liste).	Beschreibung
			üblicherweise nach Herunterladen neuer Firmware oder Änderung der Parameter auf. Der Regler bleibt in der Betriebsart INIT. Prüfen Sie alle Parameter, schreiben Sie mindestens einen neuen Parameter.
Sd RPMMeasFail	SD	NEIN	Fehler des magnetischen Aufnehmers für Geschwindigkeitsmessung
ChargeAlt Fail	WRN	JA	Fehler des Wechselstromerzeugers zum Laden der Batterie
Wrn RA Fail	WRN	NEIN	Warnalarm bei unterbrochener Verbindung zum IGL-RA15-Modul
Sd IOM Fail	SD	NEIN	Sofortstoppalarm bei unterbrochener Verbindung zum IG-IOM/IGS-PTM-Modul. Nur wenn konfiguriert.
Wrn ECU Alarm*	WRN	NEIN	ECU-Alarmliste nicht leer
Wrn ECU Comm*	WRN	NEIN	Keine Kommunikation zwischen Regler und Steuereinheit ECU
Gen CCW Rot	WRN		Falsche Generatorphasenschaltfolge festgestellt
Mains CCW Rot	WRN		Falsche Netzphasenschaltfolge festgestellt
WrnMShortCrct	WRN	NEIN	Netzkurzschluss
Mains Lx >,< V (Wobei x=1,2,3)	MF	JA	Die Generatorspannung liegt außerhalb der durch die Einstellwerte *Gen <V Sd* (Sofortstopp bei Generatorunterspannung) und *Gen >V Sd* (Sofortstopp bei Generatorüberspannung) vorgegebenen Grenzwerte
Mains V Unbal (Ungleichmäßigkeit der Netzspannung)	MF	JA	Die Generatorspannung weist im Vergleich zum Wert des Einstellwertes *Volt Unbal Sd* eine Ungleichmäßigkeit auf.
Mains >, < Freq	MF	JA	Die Generatorsfrequenz liegt außerhalb der durch die Einstellwerte *Gen <Freq Sd* (Sofortstopp bei Generatorunterspannung) und *Gen >Freq Sd* (Sofortstopp bei Generatorüberspannung) vorgegebenen Grenzwerte
Low BackupBatt	WRN	NEIN	Niedrige RTC-Backup-Batteriespannung
WrnMaintenance	WRN	JA	Das Wartungsintervall wird durch den Einstellwert Wrn*Maintenance* festgelegt Der Schutz wird aktiviert, wenn die Motorbetriebsdauer diesen Wert erreicht hat

*Nur wenn Steuereinheit ECU konfiguriert ist

Datei mit historischen Daten

InteliLite NT erfasst alle wichtigen Ereignisse in einer Datei mit historischen Daten. In der Datei können max.117 Aufzeichnungen eingetragen werden. Wenn diese Datei voll ist, werden die ältesten Aufzeichnungen gelöscht.

Hinweis:
Um das Herunterladen der Historie in LiteEdit (direkt, Modem oder Internet) zu erwirken, öffnen Sie das Fenster „History“ und wählen Sie den „History | Read history“-Befehl.

Struktur der Aufzeichnungen

Abkürzung	Bedeutung in den Aufzeichnungen der historischen Daten
Num	Anzahl an Aufzeichnungen zurückliegender Ereignisse
Reason	Spezifizierung des Ereignisses
Date	Datum des Ereignisses im Format TT/MM/JJ
Time	Zeit des Ereignisses im Format HH:MM:SS
Mode	Betriebsart des Reglers
RPM	Motordrehzahl in U./Min.
Pwr	Aktive Leistung des Generators
PF	Leistungsfaktor des Generators
LChr	Charakter der Last
Gfrq	Generatorfrequenz
Vg1	Phasenspannung L1 des Generators
Vg2	Phasenspannung L2 des Generators
Vg3	Phasenspannung L3 des Generators
Ig1	Phasenstrom L1 des Generators
Ig2	Phasenstrom L2 des Generators
Ig3	Phasenstrom L3 des Generators
Mfrq	Netzfrequenz
Vm1	Netzphasenspannung L1
Vm2	Netzphasenspannung L2
Vm3	Netzphasenspannung L3
UBat	Batteriespannung
OilP	IL-NT Wert des Analogeingangs 1 (Standardöldruck)
EngT	IL-NT Wert des Analogeingangs 2 (Standardwassertemperatur)
FLvl	IL-NT Wert des Analogeingangs 3 (Standardkraftstoffstand)
BIN	Binäreingänge IL-NT
BOUT	Binärausgänge IL-NT
FC	ECU-Alarmfehlercode
FMI	ECU-Alarmfehlermodusbezeichner
AIM1	IG-IOM, IGS-PTM Wert des Analogeingangs 1 (wenn IG-IOM, IGS-PTM konfiguriert ist)
AIM2	IG-IOM, IGS-PTM Wert des Analogeingangs 2 (wenn IG-IOM, IGS-PTM konfiguriert ist)
AIM3	IG-IOM, IGS-PTM Wert des Analogeingangs 3 (wenn IG-IOM, IGS-PTM konfiguriert ist)
AIM4	IG-IOM, IGS-PTM Wert des Analogeingangs 4 (wenn IG-IOM, IGS-PTM konfiguriert ist)
BIM	IG-IOM, IGS-PTM Binäreingänge (wenn IG-IOM, IGS-PTM konfiguriert ist)
BOM	IG-IOM, IGS-PTM Binärausgänge (wenn IG-IOM, IGS-PTM konfiguriert ist)

Benutzerschnittstelle

Die Benutzerschnittstelle des InteliLite-NT-Reglers kann individuell ausgewählt werden. Es stehen zwei Wahlmöglichkeiten zur Verfügung: Die USER-Schnittstelle oder die ENGINEER-Schnittstelle.

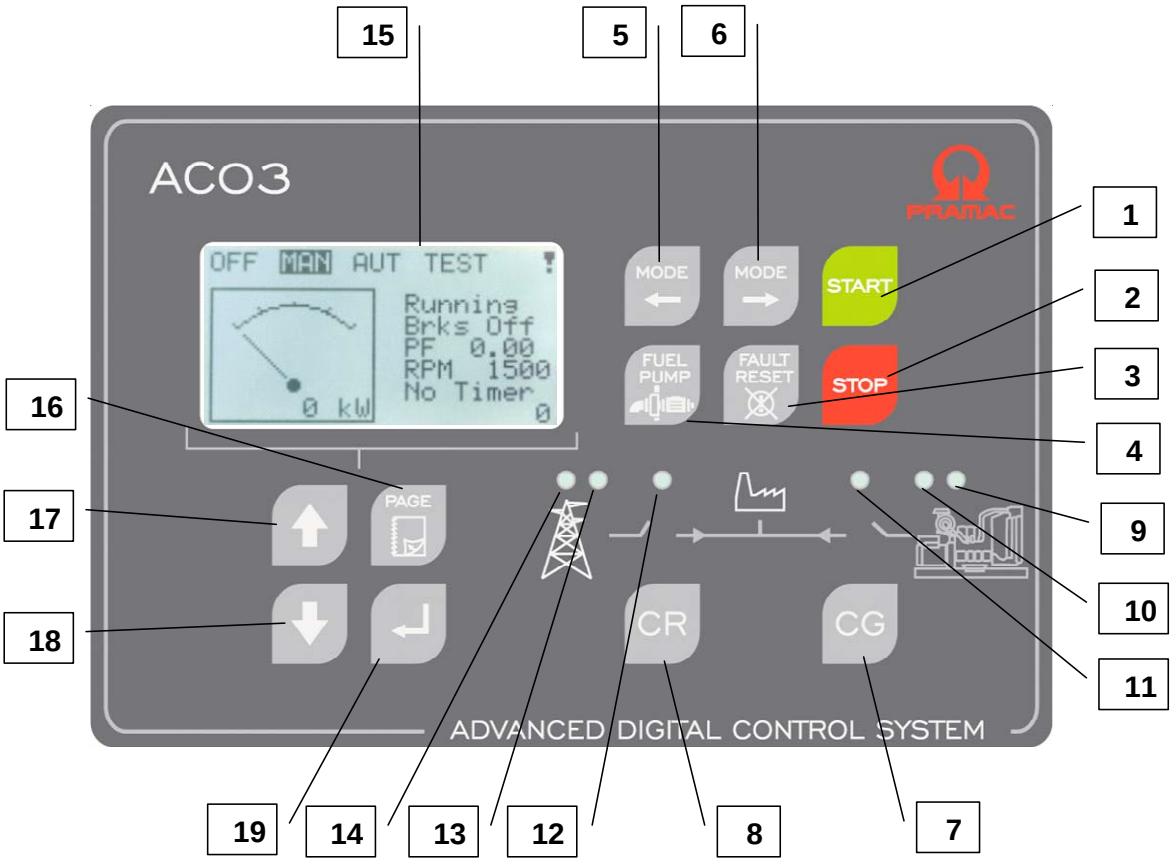
Die **USER**-Schnittstelle eignet sich für Kunden, die eine einfache und problemlose Menüführung einer komplexen vorziehen und die Einstellungen des Reglers nicht ändern wollen. Wird die USER-Schnittstelle verwendet, stehen die Bildschirme Measuring, Alarm und Init zur Verfügung.

Die **ENGINEER**-Schnittstelle ist für Techniker vorgesehen. Es können die Einstellungen des Reglers geändert werden, historische Daten, Messungen und Alarme können eingesehen werden und ein uneingeschränkter Zugriff auf alle verfügbaren Reglerbildschirme wird eingeräumt. Dieser Modus ist der Standardmodus.

Eine Änderung des Benutzerschnittstellenmodus ist mit Hilfe des standardmäßigen Messbildschirms des Reglers durch gleichzeitiges Drücken der ENTER- und PAGE-Taste und anschließendes Drücken der PAGE-Taste möglich. Auf dem Bildschirm werden die beiden zur Auswahl stehenden Benutzerschnittstellen angezeigt.

Weitere Informationen finden Sie im nächsten Kapitel Bedienerschnittstelle AMF im Abschnitt Informationbildschirm des Reglers.

Bedienerschnittstelle AMF



GEN-SET CONTROL BUTTONS

POSITION	TASTE	BESCHREIBUNG
1	START	**START**-Taste. Funktioniert ausschließlich in der Betriebsart MAN. Drücken Sie die Taste, um die Motorstartfolge zu initiieren.
2	STOP	**STOP**-Taste. Funktioniert ausschließlich in der Betriebsart MAN. Drücken Sie die Taste, um die Aggregatanhaltefolge zu initiieren. Ein wiederholtes Drücken oder Halten der Taste für min. 2 Sekunden bricht die aktuelle Phase der Anhaltefolge (wie beim Kühlen) ab und die nächste Phase beginnt.
3	FAULT RESET	**FAULT RESET**-Taste. Mit dieser Taste bestätigen Sie Alarmmeldungen und deaktivieren den Hupenausgang. Inaktive Alarme werden umgehend ausgeblendet und der Status aktiver Alarme wird auf „confirmed“ (bestätigt) gesetzt, sodass sie ausgeblendet werden sobald deren Ursachen behoben sind.
4	FUEL PUMP	**FUEL PUMP**-Taste. Während diese Taste gedrückt wird, ist die Kraftstoffpumpe solange aktiv bis der Stand Fuel Pump OFF erreicht ist.
5	MODE	**MODE LEFT**-Taste. Verwenden Sie diese Taste zum Ändern der Betriebsart. Die Taste funktioniert nur, wenn der Hauptbildschirm mit der Anzeige der aktuell ausgewählten Betriebsart angezeigt wird. **ANMERKUNG:**

		Diese Taste funktioniert nicht, wenn die Regler-Betriebsart durch einen der Binäreingänge Remote OFF, Remote MAN, Remote AUT, Remote TEST vorgegeben wird.
6		**MODE RIGHT**-Taste. Verwenden Sie diese Taste zum Ändern der Betriebsart. Die Taste funktioniert nur, wenn der Hauptbildschirm mit der Anzeige der aktuell ausgewählten Betriebsart angezeigt wird. **ANMERKUNG:** Diese Taste funktioniert nicht, wenn die Regler-Betriebsart durch einen der Binäreingänge Remote OFF, Remote MAN, Remote AUT, Remote TEST vorgegeben wird.
7		**GCB**-Taste. Funktioniert ausschließlich in der Betriebsart MAN und TEST. Drücken Sie diese Taste, um den Generatorschutzschalter (GCB) manuell aus- oder einzuschalten. Bitte achten Sie darauf, dass bestimmte Bedingungen vorherrschen müssen, da andernfalls das Einschalten des Generatorschutzschalters blockiert wird.
8		**MCB**-Taste. Funktioniert ausschließlich in der Betriebsart MAN und TEST. Drücken Sie diese Taste, um den Netzschutzschalter (MCB) manuell aus- oder einzuschalten. **ACHTUNG!** Sie können die Last von der Netzversorgung mit Hilfe dieser Taste trennen! Bitte überlegen Sie sich Ihre Vorgehensweise genau!

ANZEIGEN DES STROMAGGREGATS

POSITION	BESCHREIBUNG DER ANZEIGEN
9	**Gen-set failure** (Stromaggregatfehler). Die rote LED-Diode beginnt bei einer Störung des Stromaggregats zu blinken. Nach Betätigen der Taste FAULT RESET (Fehler zurücksetzen) geht sie auf ununterbrochenes Leuchten über (falls ein Alarm noch aktiv ist) oder erlischt (falls kein Störungszustand durch Alarm gemeldet wird).
10	**Gen-set voltage OK** (Stromaggregatspannung i.O.). Die grüne LED Diode leuchtet, wenn Spannung vom Generator vorhanden ist und ihre Parameter im Rahmen der Grenzwerte liegen.
11	**GCB ON** (Generatorschutzschalter eingeschaltet). Die grüne LED-Diode leuchtet, wenn der GCB-Schutzschalter eingeschaltet ist. Diese wird durch das Rückkopplungssignal des Generatorschutzschalters angetrieben.
12	**MCB ON** (Netzschutzschalter eingeschaltet). Die grüne LED-Diode leuchtet, wenn der MCB-Schutzschalter eingeschaltet ist. Diese wird durch das Rückkopplungssignal des Netzschutzschalters angetrieben.
13	**Mains voltage OK** (Netzspannung i.O.). Die grüne LED-Diode leuchtet, wenn das Netz vorhanden ist und seine Parameter im Rahmen der Grenzwerte liegen.
14	**Mains failure** (Netzfehler). Die rote LED-Diode beginnt zu blinken, wenn ein Netzfehler erkannt wurde und nachdem das Stromaggregat gestartet ist, leuchtet die LED permanent bis der Netzfehler behoben ist.

ANZEIGE- UND STEUERTASTEN

POSITION	TASTE	BESCHREIBUNG
15		Schwarz-Weißes Graphikdisplay, 128x64 Pixel

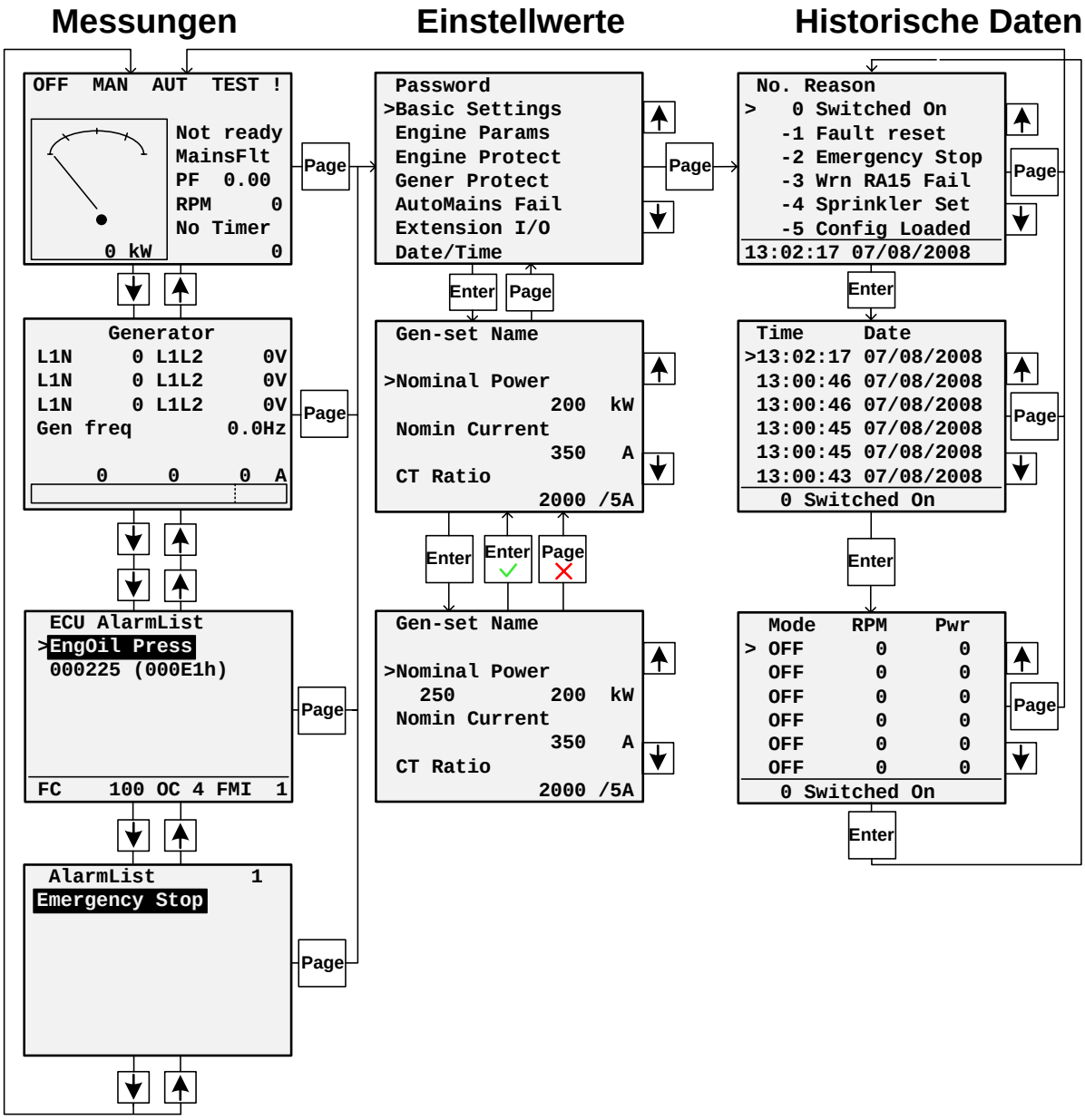
16		**PAGE** Taste. Verwenden Sie diese Taste, um zwischen den Anzeigeseiten zu wechseln. Nähere Informationen finden Sie im sich dieser Tabelle anschließenden Kapitel Anzeigebildschirme und Seitenstruktur.
17		**UP**-Taste. Verwenden Sie diese Taste, um im Menü nach oben zu gehen oder einen Wert heraufzusetzen.
18		**DOWN**-Taste. Verwenden Sie diese Taste, um im Menü nach unten zu gehen oder einen Wert zu herabzusetzen.
19		**ENTER**-Taste. Verwenden Sie diese Taste, um einen Einstellwert zu bearbeiten oder um sich innerhalb der Aufzeichnungen mit den historischen Angaben nach rechts zu bewegen.

Anzeigebildschirme und Seitenstruktur

Die angezeigten Informationen werden in Seiten und Bildschirme strukturiert. Verwenden Sie die PAGE-Taste, um zwischen den Seiten zu wechseln.

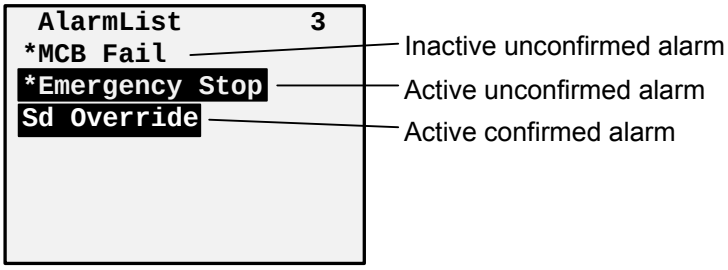
1. Die Seite „Measurement“ (Messungen) umfasst Bildschirme, auf denen Messwerte wie Spannungen, Strom, Öldruck usw., berechnete Werte wie Stromaggregatleistung, statistische Daten und die Alarmliste auf dem letzten Bildschirm angezeigt werden.
2. Auf der Seite „Setpoints“ werden alle in Gruppen zusammengefassten Einstellwerte und eine spezielle Gruppe zur Eingabe eines Passwortes angezeigt.
3. Auf der Seite *History log* (Historische Daten) werden die historischen Daten angezeigt und zwar in der Reihenfolge, dass die letzte Aufzeichnung zuerst angezeigt wird.

4.

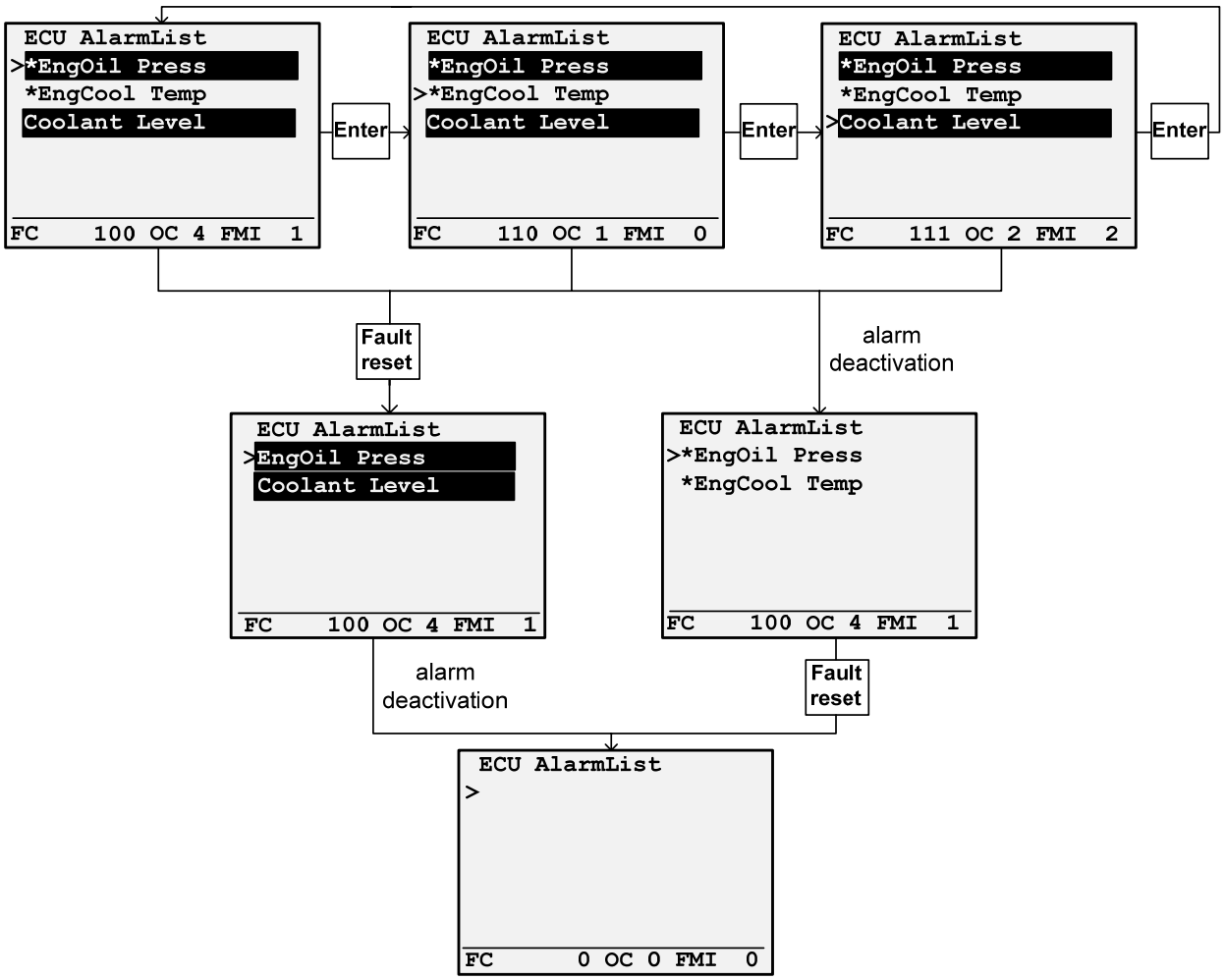


ANMERKUNG:
Die Seiten **History** (Historische Daten) und **Setpoints** (Einstellwerte) sind nur dann verfügbar, wenn die **ENGINEER**-Schnittstelle (und nicht die USER-Schnittstelle) ausgewählt wurde. Siehe hierzu nachfolgendes Unterkapitel **Informationsbildschirm des Reglers**.

Alarme

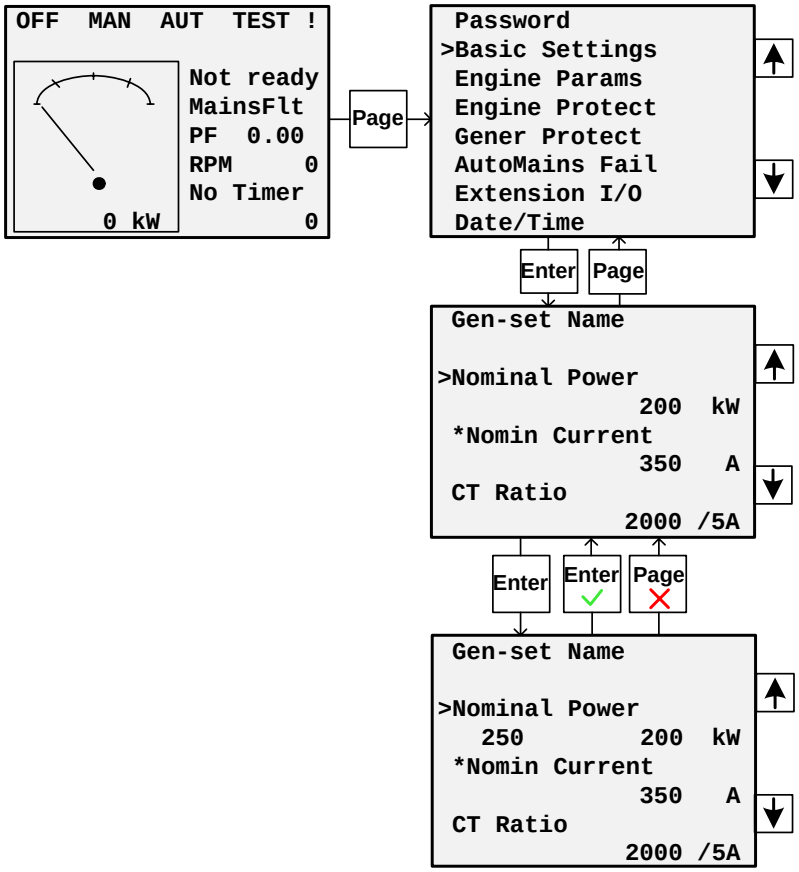


Anzeige von ECU Alarmen



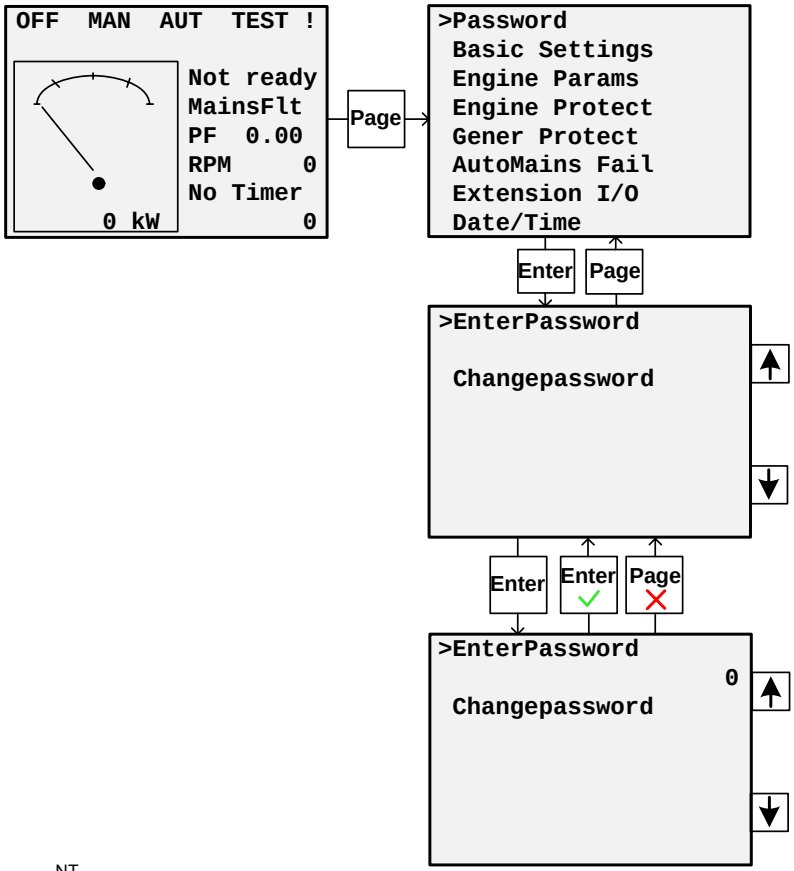
ANMERKUNG:
Die Seite **ECU AlarmList** ist nur dann verfügbar, wenn die Steuereinheit ECU konfiguriert wurde.

Änderung von Einstellwerten



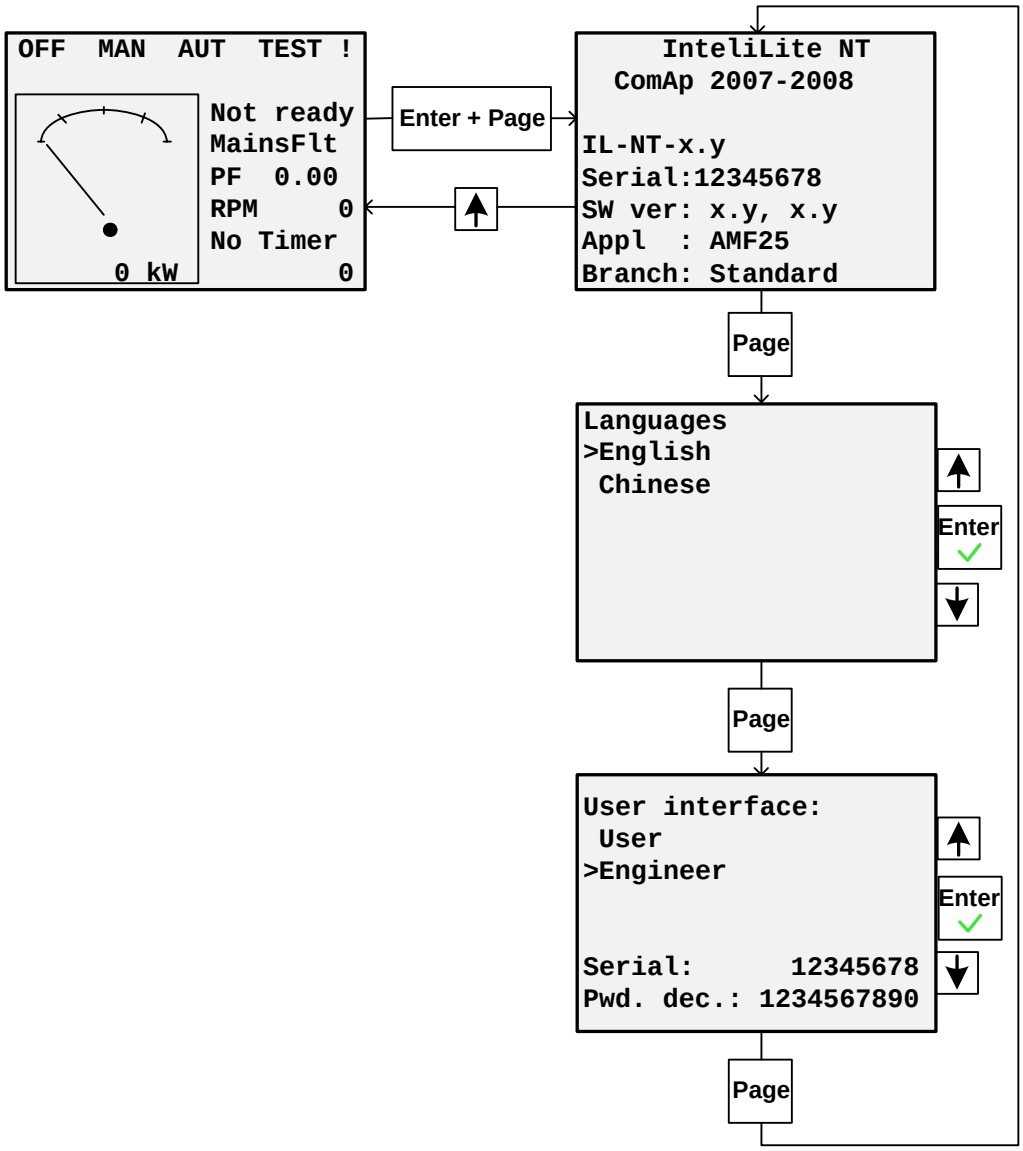
NOTE:
Cannot change setpoint? Setpoints marked with an asterisk are password protected. Enter password as described in the chapter *Entering the Password* below.

Eingabe des Passworts

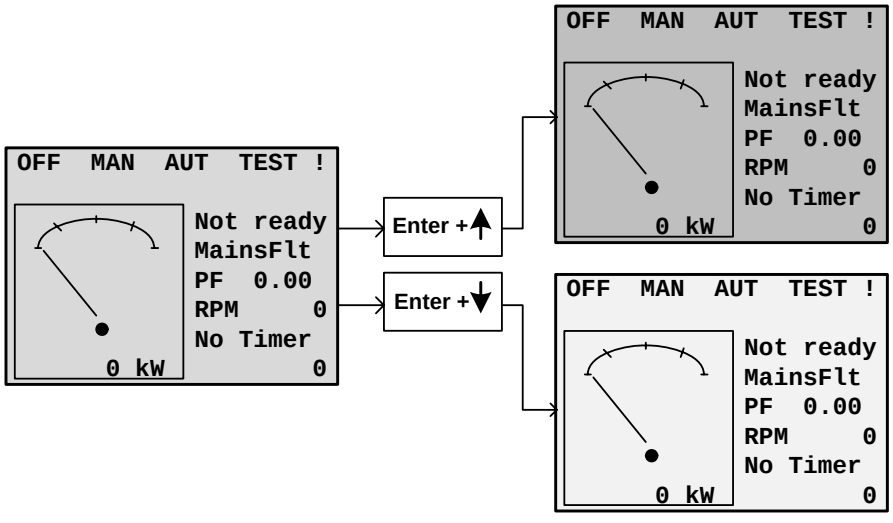


NOTE:
Lost password? Display the information screen containing the serial number and password decode number as described in the chapter below and send them to your local distributor.

Informationsbildschirm des Reglers



Anpassung des Anzeigenkontrastes

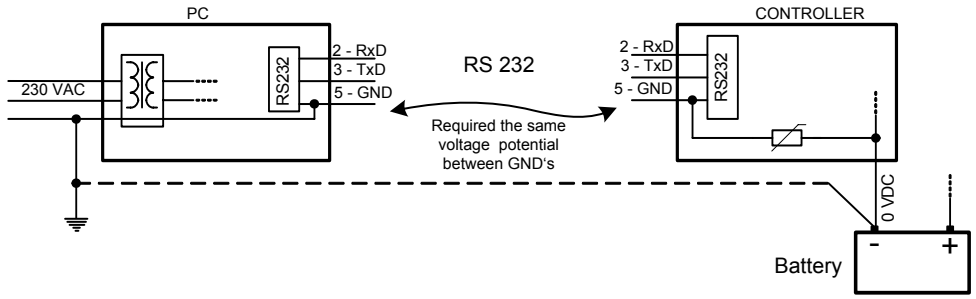


Fernbedienung und Aufzeichnung von Daten

Direkte Verbindung mit dem PC

InteliLite kann mittels der optionalen IL-NT-RS232-Schnittstelle direkt mit dem PC verbunden werden. Zur Verbindung des InteliLite Reglers mit dem PC ist das serielle Standardkabel zu verwenden.

Hinweis:
Vor der ersten direkten Verbindung vergewissern Sie sich, dass das Erdungssystem des Reglers und an der PC-COM Schnittstelle (negativer Pol der PC-Versorgung mit DC-Spannung) identisch sind. Zwischen diesen zwei Punkten darf keine Spannung anliegen, ansonsten brennt die interne umschaltbare Sicherung im Regler durch. Eine einfache Lösung ist es, sicherzustellen, dass die PC-Versorgungsspannung 240 / 20 V ungeerdet bleibt (die Klemme GND wird nicht angeschlossen).



Softwareausrüstung für den PC - LiteEdit

Bei direkter oder Modemverbindung muss das Softwarepaket LiteEdit von CompAp auf dem PC installiert werden. (Auf der Grundlage von Windows 95 oder einer späteren Windows-Version)
LiteEdit erlaubt es:

- Werte von Größen abzulesen,
- alle Einstellwerte anzupassen,
- den Motor zu steuern / zu überwachen,
- den Regler zu konfigurieren,
- die Softwarekonfiguration zu wählen,
- Alarmeingänge und -ausgänge anzupassen,
- Passwort und den Befehlsschutz zu modifizieren,
- die Kommunikation direkt, über Modem oder Internet zu gewährleisten.

Modbus-Protokoll

Die Wahl der Funktion an der iL seriellen Schnittstelle ist im *COMx-Einstellungsmodus* in *Basic Settings (*Grundeinstellungen) durchgeführt.

- 57600 bps, 8 Datenbits, 1 Stoppbit, keine Parität
- Übertragungsmodus RTU
- Funktion 3 (Read Multiply Registers – Mehrfachregister lesen)
- Funktion 6 (Write Single Register – Einzelregister schreiben)
- Funktion 16 (Write Multiply Registers – Mehrfachregister schreiben)

- Die Reaktion auf eine empfangene Nachricht wird mit einer Minimalverzögerung von 4.096 ms nach Nachrichtempfang gesendet.

Die vollständige Beschreibung des Modbus Kommunikationsprotokolls können Sie im *Modbus Protocol Reference Guide PI-MBUS-300* und *Open Modbus Specification Release 1.0*. finden. Beide Dokumente stehen auf der Internetseite unter http://www.modicon.com/openmbus/ zur Verfügung.

Kommunikationsobjekt oder Register
Sämtliche zur Kommunikation vorgesehene Daten werden im Regler als sog. Kommunikationsobjekte dargestellt. Das Kommunikationsobjekt besteht aus einer n-Byte langen Datenreihe im Reglerspeicher und wird anhand einer eindeutigen 16-Bit Kommunikationsobjekt-Nummer identifiziert. Laut dem Modbus Kommunikationsprotokoll stellt das Register eine Information von zwei Byte dar und wird in Kommunikationsfunktionen anhand einer 16-Bit-Registeradresse aufgerufen. In der weiteren Beschreibung der Kommunikationsfunktionen wird **die Kommunikationsobjekt-Nummer stets als Registeradresse benutzt** und die Länge des Kommunikationsobjektes wird durch die Anzahl der Register ausgedrückt. **Nur je ein Kommunikationsobjekt kann von einer Kommunikationsfunktion gelesen oder geschrieben werden.**

Hinweis:
Zum Erhalt aller Nummern der Kommunikationsobjekte ist es möglich, die aktuelle Beschreibung vom Regler online vom Regler- oder iL Archiv (ail) einzulesen (download) und die Datenexportfunktion in der LiteEdit Software anzuwenden.

Liste von Kommunikationsobjekten (exportiert vom IL-NT-AC03 -Standardarchiv

AC03-Einstellwerte:

Name	Firmware-Ver.	Anwendung	Datum	Anw.-Ver.	Serien-Nr.	Dateiname
IL-NT	IL-NT-PRAMAC-1.0 R:01.12.2008	AMF26	5.12.2008	1,0	12345678	IL-NT-AMF26-PRAMAC-1.0.AIL

Gruppe	Name	Wert	Einheit	Passwort	Kom.-Objekt-Nr.	Untergrenze	Obergrenze	Datentyp
Basic Settings (Grundeinstellungen)	Gen-set Name (Name des Stromaggregats)	IL-NT		Nein	8637			Kurzzeichenkette
Basic Settings (Grundeinstellungen)	Nominal Power (Nennleistung)	200	kW	Nein	8276	1	5000	Unsigniert 16
Basic Settings (Grundeinstellungen)	Nomin Current (Nennstrom)	350	A	Nein	8275	1	10000	Unsigniert 16
Basic Settings (Grundeinstellungen)	CT Ratio (Stromwandler-Umwandlungsverhältnis)	2000	/5A	Nein	8274	1	5000	Unsigniert 16
Basic Settings (Grundeinstellungen)	PT Ratio (Spannungstransformator-Umwandlungsverhältnis)	1,0	/1	Nein	9579	0,1	500,0	Unsigniert 16
Basic Settings (Grundeinstellungen)	Vm PT Ratio (Netzspannungstransformator-Umwandlungsverhältnis)	1,0	V/V	Nein	9580	0,1	500,0	Unsigniert 16
Basic Settings (Grundeinstellungen)	NomVolts Ph-N (Generatornennspannung Phase zu Neutralleiter)	230	V	Nein	8277	80	20000	Unsigniert 16
Basic Settings (Grundeinstellungen)	NomVolts Ph-Ph (Generatornennspannung Phase zu Phase)	400	V	Nein	11657	138	35000	Unsigniert 16

Basic Settings (Grundeinstellungen)	Nominal Freq (Nennfrequenz)	50	Hz	Nein	8278	45	65	Unsigniert 16
Basic Settings (Grundeinstellungen)	Gear Teeth (Getriebezähne)	0		Nein	8252	0	500	Unsigniert 16
Basic Settings (Grundeinstellungen)	Nominal RPM (Nenndrehzahl)	1500	RPM (U./Min.)	Nein	8253	100	4000	Unsigniert 16
Basic Settings (Grundeinstellungen)	ControllerMode (Reglerbetriebsart)	MAN		Nein	8315			Zeichenkettenliste
Basic Settings (Grundeinstellungen)	Reset To MAN (Zurücksetzen in MAN-Betriebsart)	DISABLED (deaktiviert)		Nein	9983			Zeichenkettenliste
Basic Settings (Grundeinstellungen)	ControllerAddr (Regleradresse)	1		Ja	24537	1	32	Unsigniert 8
Basic Settings (Grundeinstellungen)	COM1 Mode (COM1-Modus)	DIRECT:		Ja	24522			Zeichenkettenliste
Basic Settings (Grundeinstellungen)	COM2 Mode (COM2-Modus)	DIRECT:		Ja	24451			Zeichenkettenliste
Basic Settings (Grundeinstellungen)	ModemIniString (Modem-Initialisierungszeichenfolge)			Nein	24436			Lange Zeichenkette
Basic Settings (Grundeinstellungen)	ModbusComSpeed (Modbus-Kommunikationsgeschwindigkeit)	9600	bps	Nein	24477			Zeichenkettenliste
Basic Settings (Grundeinstellungen)	ConnectionType (Verbindungstyp)	3Ph4Leiter		Nein	11628			Zeichenkettenliste
Basic Settings (Grundeinstellungen)	CT Location (CT-Ort)	Stromaggregat		Nein	11625			Zeichenkettenliste
Basic Settings (Grundeinstellungen)	Anzahl an Verbindungstypen (CTs)	3CTs		Nein	11629			Zeichenkettenliste
Engine Params (Motorparameter)	Starting RPM (Startdrehzahl)	30	%	Nein	8254	5	50	Unsigniert 8
Engine Params (Motorparameter)	Starting Oil P (Öldruck beim Start)	4,5	Bar	Nein	9681	0,0	10,0	Integer 16
Engine Params (Motorparameter)	Prestart Time (Startvorbereitungszeit)	20	s	Nein	8394	0	600	Unsigniert 16
Engine Params (Motorparameter)	MaxCrank Time (max. Andrehzeit)	5	s	Nein	8256	1	60	Unsigniert 8
Engine Params (Motorparameter)	CrnkFail Pause (Pause beim erfolglosen Andrehen)	5	s	Nein	8257	5	60	Unsigniert 8
Engine Params (Motorparameter)	Crank Attempts (Anzahl von Andrehversuchen)	4		Nein	8255	1	10	Unsigniert 8
Engine Params (Motorparameter)	Idle Time (Leerlaufzeit)	5	s	Nein	9097	0	600	Unsigniert 16
Engine Params (Motorparameter)	Min Stab Time (Min. Stabilisierungsdauer)	2	s	Nein	8259	1	5	Unsigniert 16
Engine Params (Motorparameter)	Max Stab Time (Max. Stabilisierungsdauer)	5	s	Nein	8313	2	300	Unsigniert 16
Engine Params (Motorparameter)	Cooling Speed (Geschwindigkeit beim Kühlen)	NOMINAL		Nein	10046			Zeichenkettenliste

Engine Params (Motorparameter)	Cooling Time (Abkühlzeit)	60	s	Nein	8258	0	3600	Unsigniert 16
Engine Params (Motorparameter)	Stop Time (Anhaltezeit)	60	s	Nein	9815	0	240	Unsigniert 16
Engine Params (Motorparameter)	Fuel Solenoid (Kraftstoffmagnetventil)	DIESEL		Nein	9100			Zeichenkettenliste
Engine Params (Motorparameter)	D+ Function (D+ Funktion)	ENABLED (aktiviert)		Nein	9683			Zeichenkettenliste
Engine Params (Motorparameter)	ECU FreqSelect (Frequenzauswahl)	DEFAULT (Standard)		Nein	10266			Zeichenkettenliste
Engine Params (Motorparameter)	ECU SpeedAdj (Geschwindigkeitsanpassung)	50	%	Nein	9948	0	100	Unsigniert 16
Engine Params (Motorparameter)	Fuel Pump ON (Kraftstoffpumpe EIN)	30	%	Nein	10100	-100	80	Integer 16
Engine Params (Motorparameter)	Fuel Pump OFF (Kraftstoffpumpe AUS)	80	%	Nein	10101	30	10000	Integer 16
Engine Params (Motorparameter)	Preheating ON (Vorheizen EIN)	65	°C	Nein	11622	0	70	Unsigniert 8
Engine Params (Motorparameter)	Preheating OFF (Vorheizen AUS)	70	°C	Nein	11623	65	100	Unsigniert 8
Engine Protect (Motorschutz)	ProtectHoldOff (Sperren bestimmer Motorschutzeinrichtungen)	5	s	Nein	8262	0	300	Unsigniert 16
Engine Protect (Motorschutz)	Horn Timeout (Hupendauer)	10	s	Nein	8264	0	600	Unsigniert 16
Engine Protect (Motorschutz)	Überdrehzahl Sd	120	%	Nein	8263	50	150	Unsigniert 16
Engine Protect (Motorschutz)	AI1 Wrn (Schwellenpegel für Warnung am Analogeingang 1)	1,5	Bar	Nein	8369	-10,0	1000,0	Integer 16
Engine Protect (Motorschutz)	AI1 Sd (Schwellenpegel für Sofortstopp am Analogeingang 1)	1,0	Bar	Nein	8370	-10,0	1000,0	Integer 16
Engine Protect (Motorschutz)	AI1 Del (Verzögerung am Analogeingang 1)	3	s	Nein	8365	0	900	Unsigniert 16
Engine Protect (Motorschutz)	AI2 Wrn (Schwellenpegel für Warnung am Analogeingang 2)	80	°C	Nein	8375	-100	10000	Integer 16
Engine Protect (Motorschutz)	AI2 Sd (Schwellenpegel für Sofortstopp am Analogeingang 2)	90	°C	Nein	8376	-100	10000	Integer 16
Engine Protect (Motorschutz)	AI2 Del (Verzögerung am Analogeingang 2)	5	s	Nein	8371	0	900	Unsigniert 16
Engine Protect (Motorschutz)	AI3 Wrn (Schwellenpegel für Warnung am Analogeingang 3)	10	%	Nein	8381	-100	10000	Integer 16
Engine Protect (Motorschutz)	AI3 Sd (Schwellenpegel für Sofortstopp am Analogeingang 3)	5	%	Nein	8382	-100	10000	Integer 16
Engine Protect (Motorschutz)	AI3 Del (Verzögerung am Analogeingang 3)	120	s	Nein	8377	0	900	Unsigniert 16
Engine Protect (Motorschutz)	Batt Overvolt (Batterieüberspann	13,5	V	Nein	9587	10,5	40,0	Integer 16

	ung)							
Engine Protect (Motorschutz)	Batt Undervolt (Batterieunterspannung)	10,5	V	Nein	8387	8,0	40,0	Integer 16
Engine Protect (Motorschutz)	Batt Volt Del (Verzögerung bei Batteriespannung)	5	s	Nein	8383	0	600	Unsigniert 16
Engine Protect (Motorschutz)	Maintenance (Wartung)	9999	h	Nein	9648	0	10000	Unsigniert 16
Gener Protect (Generatorschutz)	Overload Sd (Sofortstopp bei Überlastung)	120	%	Nein	8280	0	200	Unsigniert 16
Gener Protect (Generatorschutz)	Overload Del (Alarmverzögerung bei Überlastung)	1,0	s	Nein	8281	0,0	600,0	Unsigniert 16
Gener Protect (Generatorschutz)	GShortCrct Sd (Sofortstopp bei Generatorkurzschluss)	300	%	Nein	8282	100	500	Unsigniert 16
Gener Protect (Generatorschutz)	GShortCrct Del (Verzögerung bei Generatorkurzschluss)	0,00	s	Nein	9991	0,00	10,00	Unsigniert 16
Gener Protect (Generatorschutz)	Amps IDMT Del	4,0	s	Nein	8283	1,0	60,0	Unsigniert 16
Gener Protect (Generatorschutz)	Amps Unbal Sd (Sofortstopp bei Ungleichmäßigkeit des Generatorstroms)	50	%	Nein	8284	1	200	Unsigniert 16
Gener Protect (Generatorschutz)	Amps Unbal Del (Verzögerung bei Ungleichmäßigkeit des Generatorstroms)	5,0	s	Nein	8285	0,0	600,0	Unsigniert 16
Gener Protect (Generatorschutz)	EF Protection (Erdungsfehlerschutz)	DISABLED (deaktiviert)		Nein	11631			Zeichenkettenliste
Gener Protect (Generatorschutz)	EarthFault Sd (Sofortstopp bei Erdungsfehler)	0,30	A	Nein	11632	0,03	5,00	Unsigniert 16
Gener Protect (Generatorschutz)	EarthFault Del (Verzögerung bei Erdungsfehler)	0,10	s	Nein	11633	0,03	5,00	Unsigniert 16
Gener Protect (Generatorschutz)	Gen >V Sd (Sofortstopp bei Generatorüberspannung)	110	%	Nein	8291	80	200	Unsigniert 16
Gener Protect (Generatorschutz)	Gen <V Sd (Sofortstopp bei Generatorunterspannung)	80	%	Nein	8293	0	110	Unsigniert 16
Gener Protect (Generatorschutz)	Gen V Del (Alarmverzögerung bei Generatorspannung)	3,0	s	Nein	8292	0,0	600,0	Unsigniert 16
Gener Protect (Generatorschutz)	Volt Unbal Sd (Sofortstopp bei Ungleichmäßigkeit der Generatorspannung)	10	%	Nein	8288	1	200	Unsigniert 16
Gener Protect (Generatorschutz)	Volt Unbal Del (Alarmverzögerung bei Ungleichmäßigkeit der Generatorspannung)	3,0	s	Nein	8289	0,0	600,0	Unsigniert 16
Gener Protect (Generatorsch	Gen >Freq Sd (Sofortstopp bei	110,0	%	Nein	8296	80,0	200,0	Unsigniert 16

utz)	Generatorüberfrequenz)							
Gener Protect (Generatorschutz)	Gen <Freq Sd (Sofortstopp bei Generatorunterfrequenz)	80,0	%	Nein	8298	0,0	110,0	Unsigniert 16
Gener Protect (Generatorschutz)	Gen Freq Del (Alarmverzögerung bei Generatorunter-/Generatorüberfrequenz)	3,0	s	Nein	8297	0,0	600,0	Unsigniert 16
AMF Settings (AMF-Einstellungen)	RetFromIsland (Rückkehr von Insel)	AUTO		Nein	9590			Zeichenkettenliste
AMF Settings (AMF-Einstellungen)	EmergStart Del (Verzögerung beim Notanlauf)	2	s	Nein	8301	0	6000	Unsigniert 16
AMF Settings (AMF-Einstellungen)	MainsReturnDel (Verzögerung nach Netzwiederanschluss)	1	s	Nein	8302	1	3600	Unsigniert 16
AMF Settings (AMF-Einstellungen)	Transfer Del (Übergangsverzögerung)	1,0	s	Nein	8303	0,0	600,0	Unsigniert 16
AMF Settings (AMF-Einstellungen)	MCB Close Del (Einschaltverzögerung Netzschutzschalter)	1,0	s	Nein	8389	0,0	60,0	Unsigniert 16
AMF Settings (AMF-Einstellungen)	MShortCrct (Netzkurzschluss)	875	A	Nein	11626	1	10000	Unsigniert 16
AMF Settings (AMF-Einstellungen)	MShortCrct Del (Alarmverzögerung bei Netzkurzschluss)	0,00	s	Nein	11627	0,00	10,00	Unsigniert 16
AMF Settings (AMF-Einstellungen)	Mains >V (Netzüberspannung)	110	%	Nein	8305	80	150	Unsigniert 16
AMF Settings (AMF-Einstellungen)	Mains <V (Netzunterspannung)	80	%	Nein	8307	50	110	Unsigniert 16
AMF Settings (AMF-Einstellungen)	Mains V Del (Verzögerung bei Netzüber-/Netzunterspannung)	2,0	s	Nein	8306	0,0	600,0	Unsigniert 16
AMF Settings (AMF-Einstellungen)	Mains V Unbal (Ungleichmäßigkeit der Netzspannung)	10	%	Nein	8446	1	150	Unsigniert 16
AMF Settings (AMF-Einstellungen)	Mains VUnb Del (Verzögerung bei Ungleichmäßigkeit der Netzspannung)	2,0	s	Nein	8447	0,0	60,0	Unsigniert 16
AMF Settings (AMF-Einstellungen)	Mains >Freq (Netzüberfrequenz)	110,0	%	Nein	8310	90,0	150,0	Unsigniert 16
AMF Settings (AMF-Einstellungen)	Mains <Freq (Netzunterfrequenz)	90,0	%	Nein	8312	50,0	110,0	Unsigniert 16
AMF Settings (AMF-Einstellungen)	Mains Freq Del (Verzögerung bei Netzunter-/Netzüberfrequenz)	0,5	s	Nein	8311	0,0	60,0	Unsigniert 16
AMF Settings (AMF-Einstellungen)	MCB Logic (Netzschutzschalter-Logik)	CLOSE-ON (geschlossen-ein)		Nein	8444			Zeichenkettenliste
AMF Settings (AMF-Einstellungen)	ReturnFromTEST (Rückkehr vom Testbetrieb)	MANUAL (manuell)		Nein	8618			Zeichenkettenliste
AMF Settings (AMF-	MCB Opens On (Netzschutzschalte	GENRUN (Stromagg		Nein	9850			Zeichenkettenliste

Einstellungen)	rausschaltung bei)	regatlauf)						
Extension I/O (Erweiterung E/A)	IOM AI1 Wrn (Warnpegel für Alarmerkennung an IOM AI1)	0	U4	Nein	8762	-100	10000	Integer 16
Extension I/O (Erweiterung E/A)	IOM AI1 Sd (Sofortstopppegel für Alarmerkennung an IOM AI1)	0	U4	Nein	8766	-100	10000	Integer 16
Extension I/O (Erweiterung E/A)	IOM AI1 Del (Alarmverzögerung an IOM AI1)	5	s	Nein	8770	0	900	Unsigniert 16
Extension I/O (Erweiterung E/A)	IOM AI2 Wrn (Warnpegel für Alarmerkennung an IOM AI2)	0	U5	Nein	8763	-100	10000	Integer 16
Extension I/O (Erweiterung E/A)	IOM AI2 Sd (Sofortstopppegel für Alarmerkennung an IOM AI2)	0	U5	Nein	8767	-100	10000	Integer 16
Extension I/O (Erweiterung E/A)	IOM AI2 Del (Alarmverzögerung an IOM AI2)	5	s	Nein	8771	0	900	Unsigniert 16
Extension I/O (Erweiterung E/A)	IOM AI3 Wrn (Warnpegel für Alarmerkennung an IOM AI3)	0	U6	Nein	8764	-100	10000	Integer 16
Extension I/O (Erweiterung E/A)	IOM AI3 Sd (Sofortstopppegel für Alarmerkennung an IOM AI3)	0	U6	Nein	8768	-100	10000	Integer 16
Extension I/O (Erweiterung E/A)	IOM AI3 Del (Alarmverzögerung an IOM AI3)	5	s	Nein	8772	0	900	Unsigniert 16
Extension I/O (Erweiterung E/A)	IOM AI4 Wrn (Warnpegel für Alarmerkennung an IOM AI4)	0	U7	Nein	8765	-100	10000	Integer 16
Extension I/O (Erweiterung E/A)	IOM AI4 Sd (Sofortstopppegel für Alarmerkennung an IOM AI4)	0	U7	Nein	8769	-100	10000	Integer 16
Extension I/O (Erweiterung E/A)	IOM AI4 Del (Alarmverzögerung an IOM AI4)	5	s	Nein	8773	0	900	Unsigniert 16
Extension I/O (Erweiterung E/A)	IOM AI1 Calibr (Kalibrierung von IOM AI1)	0	U4	Nein	8793	-1000	1000	Integer 16
Extension I/O (Erweiterung E/A)	IOM AI2 Calibr (Kalibrierung von IOM AI2)	0	U5	Nein	8794	-1000	1000	Integer 16
Extension I/O (Erweiterung E/A)	IOM AI3 Calibr (Kalibrierung von IOM AI3)	0	U6	Nein	8795	-1000	1000	Integer 16
Extension I/O (Erweiterung E/A)	IOM AI4 Calibr (Kalibrierung von IOM AI4)	0	U7	Nein	8796	-1000	1000	Integer 16
Date/Time (Datum / Zeit)	Time Stamp Per (Zeitstempel)	60	min	Nein	8979	0	240	Unsigniert 8
Date/Time (Datum / Zeit)	SummerTimeMod (Sommerzeitmodus)	DISABLED (deaktiviert)		Nein	8727			Zeichenkettenliste
Date/Time (Datum / Zeit)	Zeit	0:00:00		Nein	24554			Zeit
Date/Time (Datum / Zeit)	Datum	1.1.2006		Nein	24553			Datum
Date/Time	Timer1Function	No Func		Nein	11660			Zeichenkette

(Datum / Zeit)	(Zeitgeber1-Funktion)	(Keine Funktion)						nliste
Date/Time (Datum / Zeit)	Timer1 Repeat (Zeitgeber1-Wiederholung)	KEINE		Nein	10045			Zeichenkette nliste
Date/Time (Datum / Zeit)	Timer1 ON Time (Zeitgeber1 EIN Zeit)	5:00:00		Nein	10042			Zeit
Date/Time (Datum / Zeit)	Timer1Duration (Zeitgeber1-Dauer)	5	min	Nein	10044	1	1440	Unsigniert 16
Date/Time (Datum / Zeit)	Timer2Function (Zeitgeber2-Funktion)	No Func (Keine Funktion)		Nein	11661			Zeichenkette nliste
Date/Time (Datum / Zeit)	Timer2 Repeat (Zeitgeber2-Wiederholung)	KEINE		Nein	10202			Zeichenkette nliste
Date/Time (Datum / Zeit)	Timer2 ON Time (Zeitgeber2 EIN Zeit)	5:00:00		Nein	10199			Zeit
Date/Time (Datum / Zeit)	Timer2Duration (Zeitgeber2-Dauer)	5	min	Nein	10201	1	1440	Unsigniert 16
Sensors Spec (Fühlerspez.)	AI1Calibration (AI1-Kalibrierung)	0,0	Bar	Nein	8431	-100,0	100,0	Integer 16
Sensors Spec (Fühlerspez.)	AI2Calibration (AI2-Kalibrierung)	0	°C	Nein	8407	-1000	1000	Integer 16
Sensors Spec (Fühlerspez.)	AI3Calibration (AI3-Kalibrierung)	0	%	Nein	8467	-1000	1000	Integer 16
SMS/E-Mail	Yel Alarm Msg (gelbe Alarmmeldung)	OFF		Nein	8482			Zeichenkette nliste
SMS/E-Mail	Red Alarm Msg (rote Alarmmeldung)	OFF		Nein	8484			Zeichenkette nliste
SMS/E-Mail	TelNo/Addr Ch1 (Telefonnr./Adr. Kanal 1)			Nein	9597			Lange Zeichenkette
SMS/E-Mail	TelNo/Addr Ch2 (Telefonnr./Adr. Kanal 2)			Nein	9598			Lange Zeichenkette
Man Operations (Manueller Betrieb)	EF Prot Test (Erdungsfehlerschutz-Test)	OFF		Ja	11630			Zeichenkette nliste
Man Operations (Manueller Betrieb)	RestoreDefault (Standard wiederherstellen)	OFF		Ja	11624			Zeichenkette nliste

AC03-Werte:

Name	Firmware-Version & Dateiname	Anwendung	Datum	Anw.-Ver.	Serien-Nr.
IL-NT	IL-NT-PRAMAC-1.0 R:01.12.2008	AMF26	5.12.2008	1,0	12345678

Gruppe	Name	Wert	Einheit	Kom.-Objekt-Nr.	Datentyp
Engine (Motor)	RPM	1500	RPM	8209	Unsigniert 16
Engine (Motor)	ECU State	[010]		10034	Binär 8
Engine (Motor)	Fuel Rate ECU	0,0	L/h	9860	Unsigniert 16
Engine (Motor)	Cool Temp ECU	22	°C	9855	Integer 16
Engine (Motor)	IntakeTemp ECU	20	°C	9878	Integer 16

Engine (Motor)	Oil Press ECU	0,0	bar	10354	Integer 16
Engine (Motor)	BoostPress ECU	0,0	bar	9877	Unsigniert 8
Engine (Motor)	Oil Temp ECU	22	°C	9857	Integer 16
Generator	Gen kW	150	kW	8202	Integer 16
Generator	Gen kW L1	50	kW	8524	Integer 16
Generator	Gen kW L2	50	kW	8525	Integer 16
Generator	Gen kW L3	50	kW	8526	Integer 16
Generator	Gen kVAr	15	kVAr	8203	Integer 16
Generator	Gen kVAr L1	5	kVAr	8527	Integer 16
Generator	Gen kVAr L2	5	kVAr	8528	Integer 16
Generator	Gen kVAr L3	5	kVAr	8529	Integer 16
Generator	Gen kVA	153	kVA	8565	Integer 16
Generator	Gen kVA L1	51	kVA	8530	Integer 16
Generator	Gen kVA L2	51	kVA	8531	Integer 16
Generator	Gen kVA L3	51	kVA	8532	Integer 16
Generator	Gen PF	1,00		8204	Integer 8
Generator	Gen Load Char	R		8395	Zeich
Generator	Gen PF L1	1,00		8533	Integer 8
Generator	Gen Ld Char L1	R		8626	Zeich
Generator	Gen PF L2	1,00		8534	Integer 8
Generator	Gen Ld Char L2	R		8627	Zeich
Generator	Gen PF L3	1,00		8535	Integer 8
Generator	Gen Ld Char L3	R		8628	Zeich
Generator	Gen Freq	50,0	Hz	8210	Unsigniert 16
Generator	Gen V L1-N	230	V	8192	Unsigniert 16
Generator	Gen V L2-N	230	V	8193	Unsigniert 16
Generator	Gen V L3-N	230	V	8194	Unsigniert 16
Generator	Gen V L1-L2	398	V	9628	Unsigniert 16
Generator	Gen V L2-L3	398	V	9629	Unsigniert 16
Generator	Gen V L3-L1	398	V	9630	Unsigniert 16
Generator	Earth Fault	0,00	A	8208	Unsigniert 16
Load (Belastung)	Load Amps L1	41	A	8198	Unsigniert 16
Load (Belastung)	Load Amps L2	41	A	8199	Unsigniert 16
Load (Belastung)	Load Amps L3	41	A	8200	Unsigniert 16
Mains (Netz)	Mains V L1-N	231	V	8195	Unsigniert 16
Mains (Netz)	Mains V L2-N	230	V	8196	Unsigniert 16
Mains (Netz)	Mains V L3-N	230	V	8197	Unsigniert 16
Mains (Netz)	Mains V L1-L2	398	V	9631	Unsigniert 16
Mains (Netz)	Mains V L2-L3	398	V	9632	Unsigniert 16
Mains (Netz)	Mains V L3-L1	398	V	9633	Unsigniert 16

Mains (Netz)	Mains Freq	50,0	Hz	8211	Unsigniert 16
Controller I/O (Regler E/A)	Battery Volts	24,3	V	8213	Integer 16
Controller I/O (Regler E/A)	D+	5,7	V	10603	Integer 16
Controller I/O (Regler E/A)	Oil Pressure (Öldruck)	15,6	bar	8227	Integer 16
Controller I/O (Regler E/A)	Water Temp	50	°C	8228	Integer 16
Controller I/O (Regler E/A)	Fuel Level	99	%	8229	Integer 16
Controller I/O (Regler E/A)	Bin Inputs	[1111001]		8235	Binär 16
Controller I/O (Regler E/A)	Bin Outputs	[1111000]		8239	Binär 16
Extension I/O (Erweiterung E/A)	IOM AI1	10	U4	8978	Integer 16
Extension I/O (Erweiterung E/A)	IOM AI2	20	U5	8759	Integer 16
Extension I/O (Erweiterung E/A)	IOM AI3	30	U6	8760	Integer 16
Extension I/O (Erweiterung E/A)	IOM AI4	40	U7	8761	Integer 16
Extension I/O (Erweiterung E/A)	IOM Bin Inp	[01000110]		8602	Binär 16
Extension I/O (Erweiterung E/A)	IOM Bin Out	[11011001]		8604	Binär 16
Extension I/O (Erweiterung E/A)	RA Bin Out	[100010010000000]		9849	Binär 16
Extension I/O (Erweiterung E/A)	EFCPM Bin Inp	[0]		11635	Binär 8
Extension I/O (Erweiterung E/A)	EFCPM Bin Out	[00]		11634	Binär 8
Statistics (Statistik)	Energy kWh	0		8205	Integer 32
Statistics (Statistik)	Energy kVArh	0		8539	Integer 32
Statistics (Statistik)	Run Hours	0,0	h	8206	Integer 32
Statistics (Statistik)	Num Starts	0		8207	Unsigniert 16
Statistics (Statistik)	RunHrsOverride	0,0	h	8536	Integer 32
Statistics (Statistik)	Num Overrides	0		9700	Unsigniert 32
Statistics (Statistik)	Maintenance	9999	h	9648	Unsigniert 16
Statistics (Statistik)	Num E-Stops	0		11195	Unsigniert 32
Statistics (Statistik)	Shutdowns (Sofortstopps)	0		11196	Unsigniert 32
IL Info	Engine State	#####		8330	Unsigniert 16
IL Info	Breaker State	#####		8455	Unsigniert 16
IL Info	Timer Text	#####		8954	Unsigniert 16
IL Info	Timer Value	0	s	8955	Unsigniert 16

IL Info	FW Version	0,0	8393	Unsigniert 8
IL Info	Application	22	8480	Unsigniert 8
IL Info	FW Branch	17	8707	Unsigniert 8
IL Info	PasswordDecode	#####	9090	Unsigniert 32
Date/Time (Datum/Zeit)	Time	#####	24554	Zeit
Date/Time (Datum/Zeit)	Date	#####	24553	Datum

Fernkommunikation

Hinweis:
Zusätzliche Informationen finden Sie im InteliCommunication Guide.

Verbindung über Internet

IL-NT-Regler können mit Hilfe der LiteEdit-Software via Internet über eine Internetbrücke (IG-IB) überwacht werden, die an den RS232-Port des Reglers angeschlossen wird.

Empfohlenes ISDN-Modem

- Askey TAS-200E
- ASUScom TA-220ST
- Develo Microlink ISDN i

Empfohlenes GSM-Modem

- Siemens M20, TC35, TC35i, ES75, MC39
- Wavecom M1200/WMOD2
- Wavecom - Maestro 20, dual 900/1800MHz.
- Wavecom – Fastrack M1306B, dual 900/1800 MHz (Fastrack M1206B wird NICHT empfohlen)
- FALCOM A2D, dual 900/1800MHz.

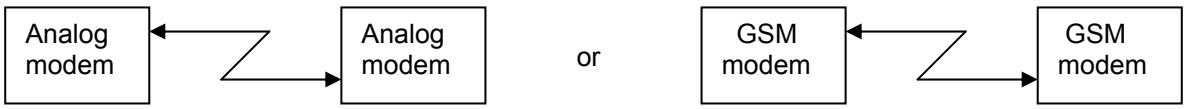
Einrichtung des GSM-Modems

Zur GSM-korrekten Einrichtung führen Sie vor der Arbeit mit dem GSM-Modem bitte das folgende Programm aus.
Das Programm schreibt sämtliche notwendigen AT-Befehle, um das GSM-Modem korrekt auf die Nutzung mit IL-NT zu konfigurieren.
Dieses Programm läuft unabhängig von der LiteEdit Software:

- Starten Sie: MS Windows – Start – Program Files – LiteEdit – Gm_setup.exe.
- Wählen Sie den COM-Port
- Wählen Sie die iG-CU (=IS-CU) oder iG-MU Einheit
- Klicken Sie auf die Setup-Taste
- Folgen Sie den Befehlen im „GSM Modem Setup“-Fenster

Die übliche Übertragungsgeschwindigkeit für die GSM-Datenkommunikation beträgt 80 bis 90 bps.

Hinweis:
Es ist dringend empfohlen, an beiden Kommunikationsseiten (IL sowie PC) den gleichen Modemtyp zu verwenden.



Einstellung der SIM-Karte zur Kommunikation über Mobiltelefon

- Stellen Sie die SIM-Karte im GSM Modem wie folgt:

- Geben Sie die Möglichkeit der Datenverbindung frei (wenn erfordert).
- Geben Sie PIN-Code nicht ein.

IL-NT-RD Fernanzeigen-Software

In diesem Kapitel wird die Fernanzeigen-Software IL-NT-RD beschrieben, die als Fernsignalisierungs- und Steuersoftware für InteliLite-NT- und InteliDrive-Lite-Regler vorgesehen ist. **Es handelt sich hierbei um eine optionale Software, die anstelle der Standard-Firmware im Regler geladen werden kann.**

Allgemeine Beschreibung

Die Fernanzeigen-Software dient der “Fernanzeige und Steuerung” für den Master-InteliLite-NT- oder den InteliDrive-Lite-Regler. Stromaggregate/Motoren können sowohl über die Fernanzeige als auch über den Master-Regler gesteuert werden. Alle Fernanzeigen-Bildschirme (Measure, Setpoint und History) zeigen dieselben Daten wie der Master-Regler an. Die auf beiden Reglern auf der Fronttafel befindlichen Tasten haben dieselbe Funktionsweise. Alle Fernanzeigen-LEDs zeigen denselben Status wie die entsprechenden LEDs auf dem Master-Regler an.

Warning !

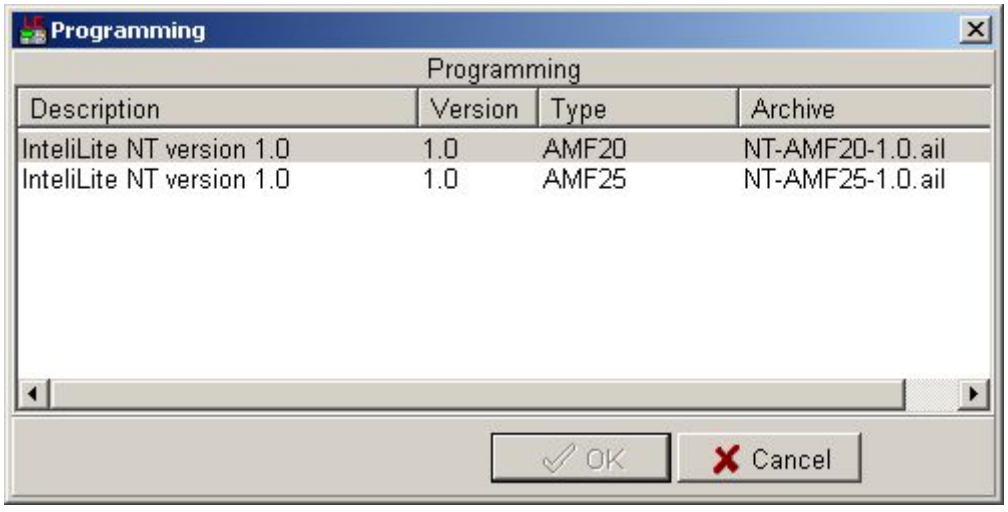
Es wird dringend empfohlen, denselben Reglertyp und dasselbe Reglermodell für die Master- und Fernanzeige zu verwenden. Nur dann kann die ordnungsgemäße Funktion aller Tasten, LED-Dioden und Anzeigen gewährleistet werden.
Andere Kombinationen aus Hardwaretypen und -modellen des Masterreglers und der Fernanzeige werden nicht unterstützt bzw. wurden nicht getestet!

IL-NT-RD Softwareinstallation

Die IL-NT-RD-Fernanzeigen-Firmware wird genauso installiert wie alle übrigen IL-NT-Firmware, die die LiteEdit-Software verwenden. Nähere Informationen zum Firmware-Upgrade finden Sie im LiteEdit-Handbuch. IL-NT-RD umfasst ausschließlich die Firmware und kein Archiv.

Sofern eine IL-NT-RD-Firmware im Regler installiert wurde, anstelle welcher die Original-Standard-Firmware installiert werden soll, ist wie folgt vorzugehen:

- Schalten Sie alle Online-Verbindungen aus
- Der DDE-Server versucht, die Verbindung auszuschalten, jedoch wird dieser Versuch fehlschlagen und eine rote Fehlermeldung wird in der Statusanzeige angezeigt.
- Gehen Sie in diesem Moment zu ***CONTROLLER*** -> ***PROGRAMMING AND CLONING*** -> ***PROGRAMMING*** und wählen Sie die **korrekte!** Firmware aus, die Sie auf den Regler spielen wollen. Bei Auswahl eines falschen Firmwaretyps besteht die Gefahr, dass der Regler nicht funktioniert.



- Drücken Sie die „OK“-Taste, um die Firmware im Regler zu installieren.
- Sie müssen ggf. die Stromversorgung des Reglers ausschalten, die Brückenverbindung Betriebssystemladung einschalten und den Regler wieder einschalten. Befolgen Sie die Anweisungen im Informationsfenster.
- Nachdem die Installation abgeschlossen ist (Sie müssen ggf. die Stromversorgung des Reglers ausschalten, die Brückenverbindung Betriebssystemladung einschalten und den Regler wieder einschalten) öffnen Sie das Konfigurationsfenster und führen Sie den Konfigurationsprozess manuell durch. Die Konfiguration zwischen unterschiedlichen Firmwareversionen ist nicht kompatibel.
- In bestimmten Fällen kann die Meldung „wrong setpoints“ (falsche Einstellwerte) in der Statuszeile des DDE-Servers angezeigt werden und der Regler wird blockiert und zeigt den Status „Init“ an. Gehen Sie zu ***CONTROLLER*** -> ***RESET FROM INIT STATE***, um den Regler in den Normbetrieb zurückzusetzen. Vergewissern Sie sich, dass Sie alle Einstellwerte vorab geprüft haben.

ACHTUNG!
Prüfen Sie den Statistikwert „Engine hours“, nachdem Sie das Firmwareupgrade durchgeführt haben. Stellen Sie den Wert ggf. neu ein.

Verdrahtung der IL-NT-RD-Fernanzeige

IL-NT-RD kann über den RS232- bzw. den RS485-Port an den InteliLiteNT- oder InteliDrive-Lite-Regler angeschlossen werden. Es können max. zwei Fernanzeigen an einen Master-Regler angeschlossen werden, sofern diese unterschiedliche COM-Ports verwenden. Ein Anschluss von zwei oder mehreren Fernanzeigen an einen Kommunikationsport (z.B. RS485) wird nicht unterstützt. Mit einer Fernanzeige kann jeweils nur ein Master-Regler überwacht werden.

Verbindungprozess

Nach dem Einschalten sucht die Fernanzeige automatisch nach angeschlossenen Master-Reglern. Zuerst wird der COM1-Port von Master-Regler-Adresse 1 bis 32 und anschließend der COM2-Port von Adresse 1 bis 32 geprüft. Die Fernanzeige probiert dabei zwei Kommunikationsgeschwindigkeiten (38.400 bps und 56.000 bps) aus.

Während dieses Prozesses werden der Text “Detecting…” auf dem Bildschirm ausgegeben und ein Balken zeigt den Fortschritt (0-100%) entsprechend an. Der Prozess dauert ca. 10-15 Sekunden. Es schließt sich eine Pause von 5 Sekunden an und der Prozess läuft solange weiter, bis ein Master-Regler gefunden wurde.

Nicht unterstützte Reglertypen, nicht unterstützte Anwendungen und nicht ordnungsgemäß kommunizierende Regler werden während der Suche übersprungen.

Auswahl vom Reglertyp

IL-NT-RD erkennt den Reglertyp automatisch.

Verbindungsprobleme

In den folgenden Fällen kann sich die Fernanzeige nicht mit dem Master-Regler verbinden:

1. Nicht unterstützter Reglertyp wird angeschlossen (z.B.: IGS-NT, ID-DCU, IC-NT, IGS-CU usw.)
2. Nicht unterstützte Firmware im Master-Regler
3. Konfigurationstabellenfehler im Masterregler
4. Falsche Einstellungen des Einstellwertes COMx Mode im Master-Regler
5. Falsche Verbindung, Verdrahtung, Kommunikationsfehler

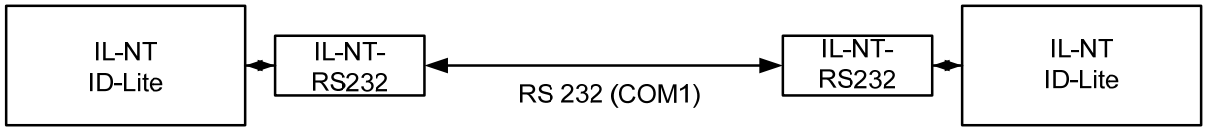
Direktverbindung über RS232

Hardware-Modul:
IL-NT-RS232

Einstellungen des Master-Reglers:

ControllerAddr = 1..32
COM1 Mode = DIRECT

Bis max. 2 Meter:
Wir empfehlen die Verwendung unseres AT-LINK-Standardkabels.



Remote Display Master controller

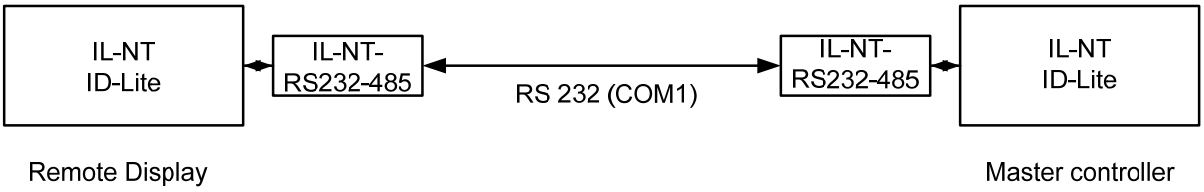
Bis max. 10 Meter:
Wir empfehlen die Verwendung eines standardmäßigen Nullmodemkabels für die lokale Verbindung des Reglers und der Fernanzeige, obwohl die Drei-Leiter-Verbindung (TxD, RxD, GND) über den RS232-Port für die direkte Verbindung völlig ausreichend ist.

IL-NT/ID-Lite Verbindungsemelement D-SUB9 Buchse	IL-NT-RD Verbindungselement D-SUB9 Buchse
RxD 2 TxD 3 GND 5	3 TxD 2 RxD 5 GND

Fernverbindung über RS485 bzw. Direktverbindung über RS232

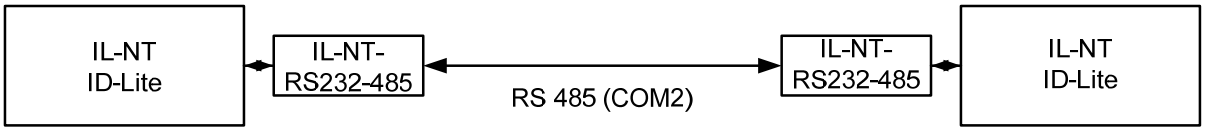
Hardware-Modul:
IL-NT-RS232-485

Bis max. 1000 Meter (nur über RS485):



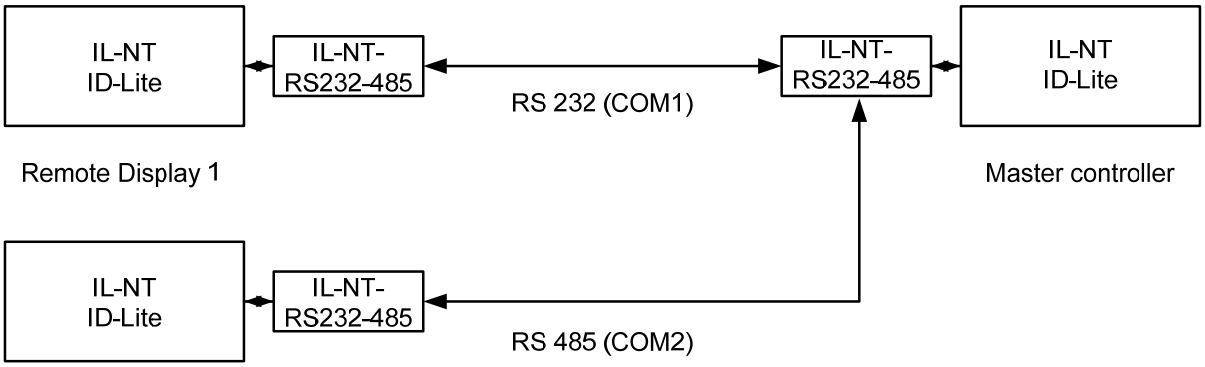
Remote Display Master controller

OR



Remote Display Master controller

OR



Remote Display 1 Master controller

Remote Display 2

Fall 1) RS232
Einstellungen des Master-Reglers:
ControllerAddr = 1..32
COM1 Mode = DIRECT

Fall 2) RS485
Einstellungen des Master-Reglers:
ControllerAddr = 1..32
COM2 Mode = DIRECT

Fall 3) RS232 +RS485
Einstellungen des Master-Reglers:
ControllerAddr = 1..32
COM1 Mode = DIRECT
COM2 Mode = DIRECT

Mit Hilfe des IL-NT-RS232-Moduls auf der einen Seite und des IL-NT-RS232-485-Moduls auf der anderen Seite kann eine Direktverbindung über den RS232-Port hergestellt werden.

Alternativverbindung mit Hilfe eines externen RS232-RS422/485-Umformers:

Empfohlene Externumformer:
ADVANTECH – ADAM 4520: RS232 bis RS422/485 Umformer, DIN-Klemmleiste, automatische RS485 Sammlerüberwachung, keine Kontrollsignale des externen Datenflusses, galvanisch isoliert, Übertragungsgeschwindigkeit 38.400 oder 56.000 bps.

Angeschlossene RS232-RS422/485-Umformer müssen nach dem Einschalten auf ein passives DSR-Signal (wenn DSR angeschlossen) eingestellt werden.

Funktionsbeschreibung

Die Fernanzeige IL-NT-RD dient der “Fernanzeige und Steuerung” für den Master-InteliLite-NT- oder den InteliDrive-Lite-Regler. Es wird davon ausgegangen und dringend empfohlen, dass die Fernanzeige und der Master denselben Hardwaretyp und Reglermodell verwenden. Andere Master- und Fernanzeigentypen und -modelle werden nicht unterstützt und wurden nicht getestet. Alle Fernanzeigen-LEDs zeigen denselben Status wie die entsprechenden LEDs auf dem Master-Regler an. Die auf beiden Reglern auf der Fronttafel befindlichen Tasten haben dieselbe Funktionsweise. Stromaggregate/Motoren können sowohl über die Fernanzeige als auch über den Master-Regler gesteuert werden. Der Benutzer kann zwischen verschiedenen Bildschirmen wechseln, ein Passwort einrichten, Einstellwerte ändern und Aufzeichnungen historischer Angaben einsehen.

Alle IL-NT-RD-Bildschirme (Init, Measure, Setpoints und History) zeigen dieselben Daten wie auf dem Master-Regler an.

Das Master-Gerät funktioniert auch ohne angeschlossene Fernanzeige.

Eine Unterbrechung der seriellen Verbindung zwischen dem Master-Gerät und der Fernanzeige hat keinen Einfluss auf den Master-Regler.

Wird die serielle Verbindung zwischen dem Master-Gerät und der Fernanzeige unterbrochen oder kann keine Verbindung hergestellt werden, zeigt die Fernanzeige den „Init“-Bildschirm und die Meldung „Trying“ an und sämtliche LEDs sind ausgeschaltet.

Sobald die Fernanzeige einen kompatiblen Master gefunden hat, wird „Preparing“ angezeigt und die Konfigurationstabelle wird vom Master-Regler runtergeladen.

Nachdem die Konfiguration vom Master heruntergeladen wurde, wechselt die Fernanzeige zum „Init“-Bildschirm des Master-Reglers und alle LEDs blinken.

Zum Überprüfen der Fernanzeigen-Version, der Seriennummern verwendeter Regler und des Kommunikationsstatus kann zum „Init“-Bildschirm der Fernanzeige gewechselt werden, indem die PAGE-Taste für 3 Sekunden gedrückt wird.

Software-Kompatibilität

Die IL-NT-RD-Softwareversion 1.0 ist mit der Master-Software kompatibel:

- Jede InteliLite-NT-Standardsoftware ab Version 1.1
- Jede ID-Lite-Standardsoftware ab Version 1.0
- Ausgewählte IL-NT- und ID-Lite-Kundenniederlassungen

Für bestimmte künftige IL-NT, ID-Lite-Versionen ist ggf. ein Upgrade der IL-NT-RD-Software erforderlich.

Wartung

Ersetzen der Backup-Batterie

Die interne Backup-Batterie sollte ca. alle 5-7 Jahre ersetzt werden. Ersetzen Sie die Batterie, wenn der Alarm *Low BackupBatt* auftritt. Befolgen Sie die Anweisungen:

1. Trennen Sie alle Klemmen vom Regler und den Regler von der Schaltanlage.
2. Lösen Sie die hintere Abdeckung mit Hilfe eines flachen Schraubendrehers oder mit Hilfe eines anderen geeigneten Werkszeugs.

3. Entfernen Sie alle Einsteckmodule.
4. Die Batterie befindet sich in einer Halterung auf der Platine. Entfernen Sie die alte Batterie mit Hilfe eines kleinen spitzen Schraubendrehers und drücken Sie die neue Batterie mit Ihren Fingern in die Halterung. Verwenden Sie ausschließlich CR1225-Lithium-Batterien.

5. Bringen Sie die hintere Abdeckung wieder an. Drücken Sie die Abdeckung leicht, bis die Schnappverschlüsse in das Gehäuse einrasten. **Achten Sie darauf, dass Sie die Abdeckung in korrekter Position wieder anbringen!**
6. Stecken Sie die Module wieder in die Steckplätze.
7. Schalten Sie den Regler ein. Stellen Sie Datum/Uhrzeit und prüfen Sie alle Einstellwerte.

Technische Daten

Überblick über Eingänge/Ausgänge

Modell	BIN	BOUT	AI	COM1	COM2	CAN	RPM	Gen. Voltage	Mains Voltage	Gen. Current
IL-NT-AC03	7+1*	7+2*	3	Y**	Y**	Y	Y	Y	Y	Y

* Mit optionalem IL-NT-EFCPM-Modul
** Mit optionalem Plug-in-Kommunikationsmodul
Y -verfügbar
N –nicht verfügbar

Generatorschutzeinrichtungen

Die Stromaggregatregler von ComAp bieten die folgenden Generatorschutzeinrichtungen
Für jeden Schutz stehen einstellbare Grenzwerte und Zeitverzögerungen zur Verfügung.

Vergleichstabelle mit ANSI-Codes:

ANSI-Code	Schutz	IL-NT AMF26P
59	Überspannung	•
27	Unterspannung	•
47	Spannungsasymmetrie	•
81H	Überfrequenz	•
81L	Unterfrequenz	•
50+51	Überstrom	•
46	Stromungleichmäßigkeit	•
32	Überlastung	•
51N+64	Erdungsfehler	•
32R	Rückleistung	-
25	Synchronprüfung	-
47	Phasenverschiebung	**
37	Unterstrom	-
55	Leistungsfaktor	-
71	Benzin-/(Kraftstoff-)Stand	•

Anmerkung:

- Nicht verfügbar
- • Verfügbar
- ** Feststehende Einstellung

Stromversorgung

Versorgungsspannung	8-36 V Gleichspannung
Verbrauch:	40-430mA in Abhängigkeit von der
Versorgungsspannung	Temperatur
Der Verbrauch ist von der Versorgungsspannung abhängig	0,104A bei 8 V DC
	0,080A bei 12 V DC
	0,051A bei 24 V DC
	0,044A bei 30 V DC
	0,040A bei 36 V DC
Zulässiger Versorgungsspannungsausfall:	100ms bei min. 10V,
Wiederanschluss bei min. 8V	
Messtoleranz der Batteriespannung	2 % bei 24 V

Hinweis:
Bei einer Versorgungsspannung von unter 7V wird die Hintergrundbeleuchtung der Anzeige ausgeschaltet.
Kurzfristige Spannungsabfälle (z.B. während des Motorandrehens) nehmen keinen Einfluss auf den Betrieb.

Betriebsbedingungen

Betriebstemperatur des IL-NT	-20..+70°C
Lagertemperatur	-30..+80°C
Schutzart der Fronttafel	IP65
Feuchtigkeit	95% ohne Kondensierung
Standardkonformität	
Niederspannungsrichtlinie	EN 61010-1:95 +A1:97
Elektromagnetische Kompatibilität	EN 50081-1:94, EN 50081-2:96
	EN 50082-1:99, EN 50082-2:97
Vibration	5 - 25 Hz, ±1,6mm
	25 - 100 Hz, a = 4 g
Stöße	a = 200 m/s^2

Abmessungen und Gewicht

Abmessungen	180x120x55mm
Gewicht	450g

Netz und Generator

Nennfrequenz	50 -60Hz
Messfehler der Frequenz	0,2Hz

Stromeingänge

Eingangsnennstrom (aus dem Stromwandler)	5 A
Belastung (Ausgangsimpedanz des Stromwandlers)	< 0,1 Ω
CT Eingangsbelastung	< 0,2 VA pro Phase (In=5A)
Max. Messstrom vom Stromwandler	10 A
Messfehler des Stroms	2% des Nennstroms
Max. Spitzenstrom vom Stromwandler	150 A / 1s
Max. Dauerstrom	12 A

Spannungseingänge

Messspannungsbereich	0 – 277 VAC Phase zu Neutralleiter
	0 – 480 VAC Phase zu Phase
Max. Messspannung	340 VAC Phase zu Neutralleiter
	600 VAC Phase zu Phase
Eingangswiderstand	0,6 MΩ zwischen Phasen

	03 MΩ zwischen Phase und Nullleiter
Messtoleranz der Spannung	2% der Nennspannung
Schutzklasse gegen Überspannung	III / 2 (EN61010)

Binäreingänge und -ausgänge

Binäreingänge

Anzahl der Eingänge	7
Eingangswiderstand	4,2 kΩ
Bereich der Eingangsspannung	0 -36 V Gleichspannung
Spannung, die den eingeschalteten Kontaktzustand anzeigt	0 -2 V
Max. Spannung zur Anzeige des abgeschalteten Kontakts	8 -36 V

Binärausgänge mit offenem Kollektor

Anzahl der Ausgänge	7
Maximaler Strom	0,5 A
Maximale Schaltspannung	36 V Gleichspannung

Analogeingänge

Nicht elektrisch getrennt	
Anzahl der Eingänge	3
Auflösung	10 Bit
Maximaler Widerstandsbereich	2500 Ω
Toleranz der Widerstandsmessung	± 2 % ± 2 Ω vom Messwert

Eingang des Drehzahlgebers

Geberart	Magnetischer Aufnehmer (Anschluss mit abgeschirmten Kabel wird empfohlen)
Mind. Eingangsspannung (von 4 Hz bis 4 kHz)	2 V pk-pk (zwischen den Spitzen)
Max. Eingangsspannung	50 V effektiv
Mind. Messfrequenz	4 Hz
Max. Messfrequenz	10 kHz (mind. Eingangs-Spann. 6 V pk-pk)
Messtoleranz der Frequenz	0,2 %

D+ Function (D+ Funktion)

Max. D+ Ausgangsstrom	300 mA
Garantiertes Niveau für Signal „Charging OK“	80% der Versorgungsspannung

Schnittstelle CAN Bus

galvanisch getrennt	
Max. Länge - CAN-Bus	200 m
Geschwindigkeit	250 kBd
Nennimpedanz	120Ω
Kabeltyp	verdrilltes Paar (abgeschirmt)

Die nachstehenden dynamischen Kabelparameter sind insbesondere bei einer max. Länge 200 m des CAN Busses und beim Anschluss von 32 iS-COM Einheiten wichtig:

Nenngeschwindigkeit der Ausbreitung	min. 75% (max. 4,4 ns/m)
Leiterquerschnitt	min. 0,25 mm^2

Max. Dämpfung (bei 1 MHz)	2 dB / 100 m

Zur Messung und Regelung werden folgende Kabel empfohlen (Automatisierung und Prozesssteuerung):
BELDEN (siehe http://www.belden.com):

- 3.082A DeviceBus für Allen-Bradley DeviceNet
- 3.083A DeviceBus für Allen-Bradley DeviceNet
- 3.086A DeviceBus für Honeywell SDS
- 3.087A DeviceBus für Honeywell SDS
- 3.084A DeviceBus für Allen-Bradley DeviceNet
- 3.085A DeviceBus für Allen-Bradley DeviceNet
- 3105A Industrial RS485 Paarkabel laut EIA

LAPP CABLE (siehe http://www.lappcable.com)

- Unitronic BUS DeviceNet Trunk Cable
- Unitronic BUS DeviceNet Drop Cable
- Unitronic BUS CAN
- Unitronic-FD BUS P CAN UL/CSA

IL-NT RS232 Schnittstelle (optionale Karte)

Wird in den COMMUNICATION-MODULE-Port des IL-NT-Reglers gesteckt

Max. Abstand 10m
Max. Geschwindigkeit Bis zu 57,6 kBd (DIREKT), 38;4kBd Analogmodem, 9;6 kBd Digitalmodem, 57,6 kBd (MODBUS)

Empfohlene Externumformer:
ADVANTECH – ADAM 4520: RS232 bis RS422/485 Umformer, DIN-Klemmleiste, automatische RS485 Sammlerüberwachung, keine Kontrollsignale des externen Datenflusses, galvanisch isoliert.

Empfohlene Interne Umformer:
ADVANTECH – PCL-745B oder PCL745S: Dualport RS422/485 Schnittstellenkarte, automatische RS485 Busüberwachung, keine Kontrollsignale des externen Datenflusses, galvanisch isoliert.

Hinweis:
Nähere Informationen zu allen IL-NT-Erweiterungs- und Kommunikationsmodulen finden Sie im Handbuch „IL-NT, IC-NT-Accessory Modules“.

Die Kommunikationsgeschwindigkeit beträgt bei der IL-NT-Softwareversion 1.2 oder älter 19,2kBd (STD/DIREKT), 19,2kBd (Analogmodem), 9,6kBd (Digitalmodem), 9,6kBd (MODBUS).

IL-NT RS232-485 Schnittstelle (optionale Karte)

Wird in den COMMUNICATION-MODULE-Port des IL-NT-Reglers gesteckt

Max. Abstand 10m (RS232), 1200m (RS485)
Max. Geschwindigkeit Bis zu 57,6 kBd (DIREKT), 38;4kBd Analogmodem, 9;6 kBd Digitalmodem, 57,6 kBd (MODBUS)

Hinweis:
IL-NT-Softwareversion 1.3 oder höher unterstützt dieses Modul.

IL-NT S-USB Schnittstelle (optionale Karte)

Wird in den COMMUNICATION-MODULE-Port des IL-NT-Reglers gesteckt

Max. Abstand	5m
Max. Geschwindigkeit	Bis zu 57,6 kBd (DIREKT), 38;4kBd Analogmodem, 9;6 kBd Digitalmodem, 57,6 kBd (MODBUS)

Verwenden Sie ausschließlich A-B-USB-Kabel mit einer max. Länge von 5 Metern.

Empfohlenes USB-Kabel:
USB-LINK-KABEL 1,8 m – ComAp A-B-USB-Kabel.

Hinweis:
Die Kommunikationsgeschwindigkeit beträgt bei der IL-NT-Softwareversion 1.2 oder älter 19,2kBd (STD/DIREKT), 19,2kBd (Analogmodem), 9,6kBd (Digitalmodem), 9,6kBd (MODBUS).

IL-NT-EFCPM Schnittstelle (optionale Karte)

Abmessungen (BxHxT)	66x37x10 mm (2,6'x1,45'x0,4')
Gewicht	124g
Schnittstelle zum Regler	Direkt eingebaut
Eingang Erdungsfehler-Stromschutz	nicht galvanisch getrennt Eingang bis max. 8,32 mA
Binäreingänge	nicht galvanisch getrennt Eingangswiderstand – 4,2 kOhm Eingangsbereich – 0 V DC bis 36 V DC
Binärausgänge (mit offenem Kollektor)	nicht galvanisch getrennt Max. Strom – 1,0 A DC Max. Schaltspannung – 36 V DC Spannungsabfall 1 V DC
Stromversorgung	10 bis 36 V DC
Lagertemperatur	- 40°C bis + 80°C
Betriebstemperatur	- 40°C bis + 70□

IGS-PTM

Versorgungsspannung	8-36 V Gleichspannung
Verbrauch:	0,1A abhängig von der Versorgungsspannung
Mechanische Abmessungen:	40 x 95 x 45 mm, installiert auf der
Klemmleiste DIN rail (35 mm)	
Schnittstelle zum Regler	CAN
Binäreingänge und -ausgänge	siehe IG-IOM
Analogausgang	siehe IG-IOM

Analogeingänge

Nicht elektrisch getrennt	
Anzahl der Eingänge	4
Auflösung	10 Bit
Maximaler Widerstandsbereich	0 – 250 Ω
Maximaler Spannungsbereich	0 – 100 mV
Maximaler Strombereich	0 – 20 mA
Toleranz der Widerstandsmessung	1 % ± 2 Ω vom Messwert
Messtoleranz der Spannung	1,5 % ± 1mV vom Messwert
Messfehler des Stroms	2,5 % ±0,5 mA vom Messwert

IGL-RA15

Stromversorgung

Versorgungsspannung	8-36 V Gleichspannung
Verbrauch:	0,35-0,1A (+1A max. Hupenausgang) von der Versorgungsspannung abhängig

Betriebsbedingungen

Betriebstemperatur	-20..+70°C
Lagertemperatur	-40..+80°C
Schutzart der Fronttafel	IP65

Abmessungen und Gewicht

Abmessungen	180x120x55mm
Gewicht	950g

Hupenausgang

Maximaler Strom	1 A
Maximale Schaltspannung	36 V Gleichspannung

IG-IB

Versorgungsspannung	8-36 V Gleichspannung
Verbrauch:	0,1A abhängig von der Versorgungsspannung
Mechanische Abmessungen:	95 x 96 x 43 mm, installiert auf der
Klemmleiste DIN rail (35 mm)	
Schnittstelle zum Regler	RS232
Schnittstelle zum Modem	RS232
Schnittstelle zu Ethernet	RJ45 (10baseT)
Betriebstemperatur	-30..+70°C
Lagertemperatur	-30..+70°C